

**Marc Prensky**

**Enseñar a  
nativos digitales**

# **Marc Prensky**

## **Enseñar a nativos digitales**



Prólogo de Stephen Heppell



biblioteca  
**INNOVACIÓN  
EDUCATIVA**

Para Jim Gee, por su sabiduría, ideas y generosidad de espíritu.

A mi mujer, Rie, por su amor y apoyo, y para Sky,  
y para los niños en cualquier lugar, con la esperanza  
de una educación del siglo XXI que merezca la pena.

Lo que queremos es ver al niño tras el conocimiento,  
y no el conocimiento tras el niño.

George Bernard Shaw

## Prólogo

Qué siglo más notable para el aprendizaje está resultando ser este. Por todo el mundo, profesores, centros educativos, familias e incluso los responsables de crear políticas están tomando conciencia de que construir aprendizaje en el siglo XXI, usando las estructuras y las restricciones del siglo xx, es una apuesta absurda y temeraria que con demasiada frecuencia fracasa. Pero lamentablemente, a muchos de ellos, explorar y verificar nuevas ideas en su propio contexto les hace sentirse solos, valientes y bastante expuestos. Resulta curioso y tranquilizador que, estando aislados, muchos hayan llegado a conclusiones muy parecidas sobre lo efectivas que pueden resultar las estrategias de aprendizaje del siglo XXI. ¡Piensa en el progreso que pueden lograr juntos!

Marc Prensky ha realizado una contribución fundamental para construir ese carácter conjunto. Por medio de escritos y colaboraciones previas, Marc ya ha hecho un trabajo notable conduciendo al mundo hacia un nuevo vocabulario compartido; vocabulario que nos ayuda a todos a ver las nuevas oportunidades que este siglo ofrece a sus jóvenes ciudadanos. Este vocabulario compartido ha dado a los innovadores solos, valientes y expuestos cierta colegiación, incluso camaradería. De repente, forman parte de algo grande, algo consensuado.

Y una vez más, en este nuevo libro, Marc se presenta con la contribución precisa en el momento justo. Su resuelta e incontestable defensa de la necesidad de hacer que el aprendizaje avance está expuesta de forma clara y accesible. Mucho de este libro será la base para argumentos triunfadores en debates en la escuela o en los fórums sobre políticas.

Marc ha añadido esto, un cofre del tesoro de práctica efectiva y reconfortante. La sensación palpable de una revolución de arriba abajo en el aprendizaje (construido por los niños, maestros y comunidades que realmente se preocupan por él), llega hasta nosotros alta, clara y reconfortante. La posibilidad de ojear el libro rápidamente en busca de ideas probadas, efectivas y alcanzables, hará que haya un ejemplar muy usado en todas las salas de profesores.

Últimamente, los Estados han parecido despertar de nuevo. Hay algo en las palabras “Yes, we can” (Sí, podemos) que ha llegado a una nueva generación, mucho más allá de Estados Unidos, para expresar un nuevo optimismo. Necesitamos que ese optimismo se centre decididamente en el aprendizaje. Nuestros antepasados empezaron una revolución

médica que cambió la vida de continentes enteros y transformó las oportunidades potenciales de vida de generaciones. No se conformaron con las aparentes certezas de sus propios antepasados, sino que fueron más allá para crear una revolución de la medicina moderna, y al hacerlo cambiaron su mundo.

Hoy el mundo es un caos y muchos de nosotros hemos visto el impacto que el aprendizaje puede tener para reparar ese desastre. Hemos visto a niños vacunarse contra la pobreza a través de un gran aprendizaje, cómo los desvinculados se vinculan, sanar las grietas de la comunidad, que problemas sin solución se pueden superar y dejar atrás con ingenio, y que los niños que aprenden juntos con alegría es simplemente menos probable que crezcan para matarse unos a otros. Nuestra generación puede tener un impacto notable y duradero, además, a través del aprendizaje. Nuestra contribución puede ser una revolución del aprendizaje.

“Sí, podemos”, por supuesto. Y lo que Marc ha hecho aquí es mostrar precisamente por qué y cómo podemos. Solo añadido a este prólogo que, dadas todas las oportunidades que tenemos ahora para marcar la diferencia a nivel local y global a través del aprendizaje, y dadas las necesidades del mundo, entonces, seguramente “Sí, por supuesto, que deberíamos poder”.

Este libro nos ayudará y ayudará a que ayudemos a otros.

Profesor Stephen Heppell

Centro de Excelencia en Medios de Comunicación Práctica

Universidad de Bournemouth

## Resumen

Este libro une tres aspectos de la discusión educativa actual que raramente se han tratado juntos.

Primero, que los alumnos de nuestras aulas están cambiando, en gran medida como resultado de sus experiencias con la tecnología fuera de la escuela, y ya no están satisfechos con una educación que no se dirige de forma inmediata al mundo real en el que viven.

Segundo, que la pedagogía consistente en “contar y hacer exámenes” que mayoritariamente hemos estado usando en nuestras escuelas se ha vuelto cada vez menos efectiva con los alumnos. Hace falta una pedagogía mejor, y la buena noticia es que está disponible y se puede utilizar hoy.

Tercero, que la tecnología digital que está entrando ahora, más o menos rápidamente en nuestras aulas, usada correctamente, puede ayudar a volver el aprendizaje de nuestros alumnos conectado con la realidad, atractivo y útil para su futuro.

Irónicamente es la generación criada en la expectativa de la interacción la que está por fin madura para los métodos de enseñanza basados en las habilidades y en el “hacer” que los expertos del pasado han indicado siempre que son los mejores para aprender, pero que fueron ampliamente rechazados por las altas esferas educativas al considerarlos demasiado difíciles de implementar.

El feliz hilo que ata estos tres aspectos es que la misma tecnología digital que produjo los cambios en nuestros estudiantes también proporciona las herramientas para implementar por fin las formas de aprender más efectivas y reales.

## Agradecimientos

Ha habido muchas contribuciones tanto a la formulación de mis ideas como específicamente a este libro. La gente que ha influido en mi pensamiento incluye a (por orden alfabético y con disculpas por cualquier omisión) Mark Anderson, Jessica Braithwait, Milton Chen, Chris Dede, David Engle, Howard Gardner, James Paul Gee, Lynnette Guastaferro, Stephen Heppell, Ian Jukes, Liz Kolb, Juliette LaMontagne, Kip Leland, Nicholas Negroponte, Lisa Nielsen, Alan November, Will Richardson, Phil Schlechty, David Warlick, Tom Welch, el numeroso público de mis presentaciones y muchos corresponsales por correo electrónico que amablemente me han ofrecido su retroalimentación.

El pensamiento original para este libro vino de mi editor, Deb Stollenwerk, quien a lo largo del proceso de escritura del libro sugirió amablemente, empujó suavemente y dio forma al libro hasta que se convirtió en lo que es. También fue de enorme beneficio el gran tallado de la versión original realizado por Dan Richcreek, de la editorial Corwin.

Entre las personas que leyeron y comentaron las primeras versiones del libro se encuentran Jessica Braithwait, Chris Dede, Jim Gee, Lynnette Guastaferro y Stephen Heppell.

Aunque asumo la responsabilidad única y final de lo que aquí está escrito, es importante que los lectores comprendan que muchas de las ideas que adopto las comparten un número creciente de profesores de pensamiento avanzado, miembros de la dirección de los centros, oradores y especialistas. De hecho, es su consenso creciente, como yo lo percibo, lo que motivó la escritura de este libro.

¡Gracias a todos, y que vuestras buenas ideas consigan cada vez más aceptación!

# Introducción

## Nuestro mundo cambiante

### Tecnología y sociedad global

---

#### Preguntas-guía

1. ¿Los alumnos de hoy son diferentes? ¿Tienen déficit de atención? ¿Qué es lo que quieren?
2. ¿Cómo podemos motivar y enganchar a los alumnos actuales?
3. ¿Hay una forma mejor de ayudar a aprender a los alumnos de hoy? ¿Cómo podemos llegar a ella?

---

En el siglo XXI, muchas de nuestras viejas suposiciones e ideas muy consolidadas se han dado la vuelta, y muchos otros cambios bruscos vienen de camino. Este es sin duda un lugar diferente donde están creciendo nuestros hijos. Tres tercios de la gente del planeta posee un teléfono móvil. Un nuevo mundo virtual (por ejemplo, en línea) ha surgido de la nada y se ha convertido en el foco de atención de muchos de nuestros chicos. Los ingenieros están poniendo un trillón de transistores en un solo chip de ordenador. Los científicos manipulan átomos individuales para crear máquinas a nanoescala que ni siquiera podemos ver. El volumen de información del mundo pronto se duplicará cada pocas horas. Los concursos de la televisión ya no te ponen en una cabina aislada para probar que nadie te ayuda, sino que te estimulan para que telefonees a un amigo o sondees al público.

En un entorno así es inevitable que el cambio llegue finalmente a la educación de nuestros jóvenes, y lo ha hecho. Pero hay una enorme paradoja para los educadores: el lugar donde se han producido los mayores cambios educativos no es en nuestras

escuelas, es en cualquier lugar menos en nuestros colegios. Los mismos jóvenes que vemos aburridos y reacios en nuestros centros educativos con frecuencia trabajan duro aprendiendo después de la escuela (expresión que empleo para abarcar conocimiento informal entre iguales, internet, YouTube, televisión, juegos, teléfonos móviles y otras muchas oportunidades emergentes, así como a través de programas organizados como FIRST Robotics). Es en el mundo fuera de la escuela, más que en la propia escuela, donde muchos de nuestros chicos se enseñan a sí mismos y a los demás todo tipo de experiencias importantes y realmente útiles sobre su presente real y futuro. Existe un gran número de herramientas poderosas para ellos con este fin, y estas herramientas (y nuestros chicos al usarlas) se están haciendo más y más poderosas día tras día. Tras la escuela nadie dice a los chicos qué aprender o hacer. Siguen sus pasiones e intereses, convirtiéndose en expertos durante el proceso.

## ¿PROBLEMAS DE ATENCIÓN?

Pese a lo que puedas haber oído, o incluso observado, hoy día los alumnos no tienen el pequeño margen de atención o la incapacidad de concentrarse de que se les acusa. Muchos de los alumnos que no se concentran en el colegio se sientan horas, por ejemplo, completamente centrados en una película o en videojuegos. Así pues, no es la capacidad de atención de nuestros estudiantes lo que ha cambiado, sino más bien su tolerancia y sus necesidades. Hoy los jóvenes tienen que elegir continuamente entre una plétora de reclamos a su atención producidos de forma muy costosa: música, películas, anuncios, televisión, internet y muchos más. Han aprendido a centrarse solo en lo que les interesa y en las cosas que les tratan como individuos más que como parte de un grupo o clase (como nosotros hacemos con frecuencia en la escuela). En un mundo cada vez más poblado, la elección, diferenciación, personalización e individualización se han convertido para los jóvenes de hoy no solo en una realidad, sino en una necesidad.

Más y más gente joven ha mejorado profunda y permanentemente en cuanto al uso de la tecnología, conectando con sus iguales y el mundo como ninguna generación anterior lo había hecho. Ríos de información les llegan las veinticuatro horas del día de los siete días de la semana. Cada vez en mayor medida lo que quieren y necesitan está disponible en su bolsillo bajo demanda. “Si pierdo mi móvil, pierdo la mitad de mi cerebro”, comenta un alumno.

¿Necesitan chicos así el centro educativo? Cada vez más chavales (casi un tercio a nivel nacional y la mitad en las ciudades) creen que no, y abandonan. Pero los adultos, especialmente los educadores, saben que eso es un enorme error, porque hay muchas cosas que los jóvenes de hoy pueden y deben aprender de nosotros. El problema, sin



embargo, es que (de nuevo en palabras de un alumno): “Hay tanta diferencia entre cómo piensan los alumnos y cómo piensan los profesores...”. Estamos fracasando cada vez más a la hora de dar a los alumnos lo que necesitan, en las formas que lo necesitan. Para lo que sí tienen poco margen de atención los chicos de hoy es para nuestros viejos métodos de enseñanza.

## QUÉ QUIEREN LOS ALUMNOS DE HOY

¿Qué es lo que quieren estos alumnos de la escuela? A través de entrevistas a casi mil alumnos actuales de todos los estratos económicos, sociales, intelectuales y de edad, en todo el mundo, he encontrado que lo que dicen es notablemente coherente:

- No quieren charlas teóricas.
- Quieren que se les respete, se confíe en ellos, y que sus opiniones se valoren y se tengan en cuenta.
- Quieren seguir sus pasiones e intereses.
- Quieren crear, usando las herramientas de su tiempo.
- Quieren trabajar con sus compañeros (iguales) en trabajos de grupo y proyectos (y evitar que los vagos viajen gratis).
- Quieren tomar decisiones y compartir el control.
- Quieren conectar con sus iguales para expresar y compartir sus opiniones, en clase y alrededor del mundo.
- Quieren cooperar y competir entre sí.
- Quieren una educación que no sea únicamente relevante, sino conectada con la realidad.

Naturalmente es posible ver esta lista como un conjunto de expectativas narcisistas o irreales por parte de los estudiantes. Pero hacerlo sería un gran error. A algunos les puede parecer que esta serie de expectativas es incompatible con impartir el curriculum obligatorio o con conseguir mejores resultados en los exámenes. Esta también sería una conclusión equivocada.

Los alumnos de hoy quieren aprender de manera diferente al pasado. Quieren formas de aprender que tengan significado para ellos, métodos que les hagan ver (de inmediato) que el tiempo que pasan en su educación formal tiene valor, y formas que hagan buen uso de la tecnología que saben que es su derecho de nacimiento.

Nuestros alumnos ven que viene un nuevo mundo (su mundo), un mundo en el que lo que ellos creen que debería ser importante lo es realmente. El mundo al que se

encaminan es diferente e importante para ellos, y ya saben más sobre algunos aspectos de él que nosotros. Pero el mundo del que vienen también es importante para ellos, y nosotros sabemos más de él que ellos. Necesitamos enseñar a los chicos a respetar el pasado, pero a vivir en el futuro.

Y por eso necesitamos ser socios<sup>[1]</sup>. El cambio clave y el reto para todos los maestros del siglo XXI es conseguir estar cómodos, no con los detalles de la nueva tecnología, sino más bien con un nuevo y mejor tipo de pedagogía: la coasociación.

## LA COASOCIACIÓN Y LA TECNOLOGÍA DEL SIGLO XXI

Todos los profesores actuales saben que la tecnología digital se está convirtiendo en una parte importante de la educación de los estudiantes. Pero aún no está completamente claro cómo usarla en la escuela, y la mayoría de los educadores está en algún punto del proceso de imaginar (o preocuparse ante la idea de) cómo usar la tecnología para enseñar de forma significativa. Y esos docentes están en lo cierto al estar preocupados dado que en función de cómo se use la tecnología puede o bien ayudar, o bien entorpecer el proceso educativo.

Los profesores preocupados están pidiendo continuamente más formación y desarrollo profesional adicional sobre el uso de la tecnología. Pero de nuevo esto es una paradoja porque para tener más éxito en el uso de tecnologías en sus aulas los profesores no necesitan aprender a usarlas ellos mismos (aunque si quieren pueden hacerlo). Lo que los profesores sí necesitan saber es cómo la tecnología puede y debe ser usada por los estudiantes para mejorar su propio aprendizaje.

En la pedagogía de la coasociación, usar la tecnología es tarea de los alumnos. El trabajo del profesor consiste en actuar como orientador y guía del uso de la tecnología para el aprendizaje efectivo. Para hacer esto, los profesores necesitan centrarse y volverse incluso más expertos en cosas que ya forman parte de su trabajo, incluido hacer buenas preguntas, proporcionar contexto, garantizar el rigor y evaluar la calidad del trabajo de los alumnos.

## REAL, NO SOLO RELEVANTE

Un resultado importante de la introducción de tecnología en la educación de nuestros niños es una reducción del margen entre aprendizaje y acción significativa. Los alumnos de hoy saben que cuando aprenden algo después de la escuela, lo pueden aplicar de forma inmediata a una situación real. Cuando aprenden a jugar un juego, pueden colaborar y competir con otros alrededor del mundo. Cuando aprenden a descargar,

mandar SMS y tweets, pueden participar inmediatamente en profundas revoluciones sociales, como cambiar la industria de la música e influir en políticas del gobierno. Mientras aprenden a publicar en línea sus creaciones e ideas, toman conciencia de que incluso como jóvenes pueden influir verdaderamente y cambiar el mundo. Esto da nueva urgencia y significado a “¿Por qué debería aprender esto?”, pregunta que nuestros alumnos plantean sin cesar, y demanda de la que más nos valdría tener una mejor respuesta que “Algún día lo necesitarás”. Los alumnos de hoy esperan lo mismo de su educación formal que del resto de sus vidas: que no sea solo relevante, sino aplicable a la realidad.

## LA MOTIVACIÓN A TRAVÉS DE LA PASIÓN

Los profesores han sabido desde siempre que la implicación y la motivación son lo que causa que los alumnos hagan el esfuerzo para aprender bien. Y ese esfuerzo no es trivial. Tanto estudiosos como Howard Gardner (en *Five Minds for the Future* [Cinco mentes para el futuro]), y escritores famosos como Malcolm Gladwell (en *Outliers*) señalan a un gran cuerpo de investigación que muestra que se necesitan aproximadamente diez mil horas (algunos dicen diez años) para convertirse en alguien verdaderamente experto en algo, cualquier cosa. Los profesores de hoy, por supuesto, con frecuencia no pueden hacer que sus alumnos hagan deberes de una hora. Una razón es que en el siglo XXI el camino hacia la implicación ha cambiado.

La perspectiva de la educación para motivar a los alumnos ha sido tradicionalmente el palo, es decir, la disciplina. El palo ha sido usado tanto literalmente como en sentido figurado (como deméritos, castigos, repetición de curso). En algunos ámbitos, la disciplina incluso está regresando como un remedio para nuestro sistema, que fracasa con frecuencia.

Pero los expertos en educación y los profesores que realmente conocen a los jóvenes cada vez señalan más la necesidad de un mejor enfoque hacia la motivación de los alumnos, que funciona mucho más eficazmente tanto a corto como a largo plazo. Esa forma mejor de enseñar consiste en motivar a cada estudiante a que aprenda a través de su propia pasión. La pasión hace que la gente aprenda (y rinda) mucho más allá de sus y de nuestras expectativas. Y aquello que se aprende a través de la motivación y la pasión raramente se olvida.

Como veremos, además de abrir las mentes de los alumnos a nuevas ideas, los profesores actuales necesitan asegurarse de averiguar y comprender la pasión que cada alumno tiene ya por alguna cosa en particular, tema o idea (o tendrá, si todavía no la ha encontrado). Estas pasiones son, o pueden ser, la clave para que los alumnos aprendan

casi cualquier cosa. Si un profesor realmente estimula a cada estudiante para que descubra su propia pasión y comprende en profundidad cuál es la pasión de cada uno, ese profesor puede proporcionar un camino beneficioso al máximo para cada alumno y puede permitirle llegar tan lejos como sea capaz.

Y ese, por lo que yo sé, es nuestro objetivo como educadores.

## ENSEÑAR PARA EL FUTURO

Los estudiantes de hoy no vivirán en un mundo en el que las cosas cambien relativamente despacio (como nos ocurrió a muchos de nosotros), sino en uno en el que las cosas cambian extremadamente rápido, a diario y de manera exponencial. De forma que los profesores de hoy deben estar seguros de que, sin importar qué asignatura enseñan, la enseñan con el futuro en mente. Aunque hay mucho que no sabemos acerca de ese futuro, sabemos lo suficiente para comprender que los alumnos de las asignaturas de Lengua en la actualidad deben publicar artículos en blogs, y comunicar con el mundo en los múltiples medios de hoy y mañana; que los estudiantes actuales de la asignatura de Ciencias deben estudiar lo que está pasando en la frontera (no solo de las disciplinas, sino de sus propios intersticios), que es donde está teniendo lugar todo el trabajo realmente interesante; que los estudiantes de las asignaturas de Matemáticas deben entender los órdenes de las magnitudes, la estimación de cantidades desconocidas y las matemáticas que sustentan las encuestas y las estadísticas que nos lanzan en nuestras vidas políticas; y que los alumnos de Ciencias Sociales deben aprender a manejar un mundo cada vez más superpoblado, caótico y peligroso, y a producir cambios en él.

Sabemos que debemos respetar el pasado y aprender de él. Pero si no dedicamos un tiempo semejante al futuro en nuestra educación, estaremos haciendo una gestión ruinosa de nuestros estudiantes.

## ASÍ QUE, ¿CÓMO MANEJAMOS ESTO?

Si eres un profesor experimentado, casi seguro que los alumnos que llenan tus clases serán en muchos sentidos diferentes de los del pasado. Probablemente sientes una necesidad o la presión de hacer algo diferente por ellos (e incluso puede que hayas empezado). Es probable que también te sientas presionado para mejorar las notas de los alumnos en los exámenes y conseguir o aumentar el adecuado progreso anual. Aunque muchas de las técnicas de enseñanza que has usado alguna vez con éxito no parecen funcionar con los estudiantes de hoy. Tal vez le has dado vueltas a la posibilidad de introducir cambios en la forma en que enseñabas anteriormente y quizá incluso ya has

empezado a hacerlo.

Si eres nuevo en la profesión, un profesor que acaba de empezar, puede que hayas comenzado tu primer día con muchas ideas nuevas sobre cómo enseñar y llegar a alumnos que están todavía muy cerca de tu edad. Pero puedes haber recibido presión por parte de los administradores de tu centro para hacer las cosas de la forma antigua y tradicional, con el fin de conservar las notas altas y no revolver las aguas.

Si eres un nuevo profesor que viene de otra profesión, como muchos en estos tiempos, puede que no sepas mucho sobre enseñanza, salvo cómo te enseñaron a ti y lo que hayas retenido de un breve curso de formación. Como resultado, puede que tengas una idea muy tradicional de lo que es enseñar. Pero puede que estés buscando formas más efectivas de enseñar a esta nueva generación, especialmente una vez que te hayas encontrado con los chavales.

Y si eres un estudiante de Educación, que piensa en enseñar o se está preparando para ello cuando aún está en la escuela, puede que te estés preguntando qué harás, bien porque te emociona hacer las cosas de una forma nueva, o bien porque algunas de las antiguas ideas que estás oyendo sobre la forma de enseñar entran en conflicto con tus experiencias pasadas o actuales como alumno del siglo XXI.

Sea cual sea tu caso, no estás solo. Actualmente hay un gran número de profesores que sienten la necesidad de enseñar de un modo diferente y están buscando una orientación específica para realizar ese cambio.

## UN NUEVO ENFOQUE

### ¿Cómo te ayudará este libro?

Este libro está dirigido a profesores y directores de centros educativos, y se centra principalmente en la pedagogía: una pedagogía de la coasociación que afronta las necesidades de los alumnos del siglo XXI. Naturalmente el libro incorpora tecnología del siglo XXI, así como el papel clave que desempeña la tecnología en la pedagogía de la coasociación. Dado que muchos maestros están preocupados por lo que supone el uso de tecnología actualizada en su docencia, este libro ofrece información específica sobre la tecnología y sobre formas de calmar los miedos respecto a la tecnología que tienen muchos profesores. El libro propone formas de trabajar con cualquier nivel de tecnología, disponible o no disponible en tu escuela y aula, y plantea dónde y cuándo los maestros deberían y no deberían usar ellos mismos la tecnología. Finalmente, hace hincapié en que maximizar el uso de la tecnología por parte de los estudiantes les

beneficiará más.

Además, se ocupa de la importante cuestión preguntada a menudo por los educadores acerca de cómo conservar lo que es importante del pasado (y de la educación en términos generales) mientras se adoptan las herramientas del futuro. Hago la distinción útil entre “verbos” y “sustantivos”, en la que los verbos son las habilidades que los estudiantes deberían conocer (como comprender y comunicar), que cambian poco o nada en absoluto, y los sustantivos, que son las herramientas que empleamos para aprender, practicar y usar estas habilidades (como PowerPoint, correo electrónico, Wikipedia, YouTube, etc.), que cambian con velocidad cada vez mayor. Animo a los profesores a pensar en los verbos como en la parte que es fundamental, y en los sustantivos como en algo que continuará cambiando continuamente a lo largo de nuestras vidas.

Los cambios pedagógicos debatidos en este libro ya se han iniciado en varios lugares del mundo. Miles de profesores, tanto nuevos como experimentados, ya están utilizando la pedagogía de la coasociación de una forma u otra. Esta es tu oportunidad de sumarte a esa corriente mundial positiva, un movimiento que os beneficiará tanto a tus alumnos como a ti. Este libro te mostrará el camino para hacer los cambios necesarios para pasar de ser un profesor teórico, que controla con firmeza el aprendizaje de sus alumnos mediante la disciplina y los exámenes, a ser un orientador, socio y guía de los estudiantes que, llevados por su propia pasión, se están enseñando a sí mismos y aprendiendo por sí mismos con tu ayuda.

Dado que una abrumadora mayoría de profesores quiere a los chicos a los que enseña y desea ayudarlos, la mayoría tiene también el valor necesario para sentir el miedo real asociado a poner en práctica estos cambios y, pese a ello, hacerlo de todas formas. Todo cambio requiere valor, valor para empezar y (quizá más importante) valor para continuar incluso cuando las cosas no salen como se esperaba. Venga de donde venga este valor (sea del deseo de los profesores de ayudar a sus chicos, del respeto de los profesores por sí mismos y el deseo de hacer el mejor trabajo posible o preferiblemente de ambos) es crucial para el éxito.

## EL CAMINO HACIA UNA PEDAGOGÍA DE LA COASOCIACIÓN

Este libro proporciona una hoja de ruta para los educadores a los que les gustaría empezar (o continuar aplicando) una pedagogía de la coasociación con sus alumnos, con el fin de prepararles para vivir y trabajar en el siglo XXI. El enfoque que propugno realmente recibe diversas denominaciones. Prefiero (por razones que explicaré a lo largo del libro) la coasociación. Pero el nombre que se use es menos importante que los pasos que se den.

En este libro encontrarás estrategias, ideas y ejemplos de cómo hacer la transición a la coasociación. Hay propuestas sobre cómo pensar en enseñar de una forma diferente. Hay ejemplos y sugerencias para encontrar otros ejemplos que pueden ser mejores para ti. Hay instrucciones sobre cómo aplicar el enfoque de la coasociación, tanto con compañeros como con alumnos, crear y compartir buenos ejemplos propios. Porque no todo el mundo es un principiante en esto, hay formas de valorar si actualmente has recorrido parte del camino hacia la nueva pedagogía. Y hay ayuda para avanzar más.

Espero de veras que este libro te resulte útil. Espero que te inyecte una nueva dosis de energía y fuerza creativa con la que enfocar tu trabajo, exigente pero potencialmente maravilloso.

Estaré encantado de recibir información sobre tus éxitos en [marcprensky@gmail.com](mailto:marcprensky@gmail.com).

## ORGANIZACIÓN

Este libro está estructurado para llevarte de forma lógica desde una comprensión más profunda del problema (¿Por qué tantos chicos están hoy desvinculados de la enseñanza?), pasando por una solución que funciona (la coasociación), hasta la puesta en práctica diaria de esta solución en tu aula.

El capítulo 1 comienza ofreciendo una nueva forma más positiva de mirar a los alumnos del siglo XXI y describe la pedagogía de la coasociación, incluidos los nuevos roles del profesor, los alumnos y todos los demás implicados. El capítulo 2 añade más detalles sobre cómo trasladarse a la pedagogía de la coasociación y cómo implementarla, incluyendo cómo organizar la clase de otra forma, dejar la tarima, elegir el mejor tipo de coasociación para ti y tus alumnos, entender la diferencia entre verbo y sustantivo y relacionar la coasociación con el currículum actual. Los capítulos del 3 al 6 se dedican a cuestiones claves de la coasociación. El capítulo 3 versa sobre cómo usar las pasiones personales de los estudiantes para motivarles a aprender. El capítulo 4 trata sobre cómo hacer que el aprendizaje de los estudiantes sea real y no solo relevante. El capítulo 5 aborda cómo traducir el contenido en preguntas-guía y acentuar los verbos o habilidades. El capítulo 6 se centra en cómo usar la tecnología en la coasociación. El capítulo 7 es una lista comentada de más de 130 tecnologías disponibles para que las usen los estudiantes hoy. El capítulo 8 pone el acento sobre las creaciones de los alumnos. El capítulo 9 aborda la mejora continua, especialmente a través del compartir. El capítulo 10 se ocupa de la cuestión de la evaluación en la coasociación. En la conclusión vislumbro formas futuras en las que podemos mejorar, aún más, la educación de los nativos digitales.

Además de estos análisis, a lo largo de este libro hay características especiales destinadas a ayudarte y a servir como referencia. Entre ellas están:

- Muchas propuestas prácticas, con el título “consejos de coasociación”, recogidas en cuadros.
- Una serie de estrategias y opciones para hacer más exitosa la coasociación en tu entorno concreto.
- Numerosos comentarios de casi 1000 alumnos a los que he entrevistado.
- Un esquema con más de cincuenta verbos de aprendizaje.
- Una lista comentada de más de ciento treinta sustantivos (herramientas) que tus alumnos pueden usar mientras aplican la coasociación, junto con los verbos para los que son apropiados.

Espero que le saques partido, disfrutes usándolo y recurras a estas herramientas y sus características.

Finalmente, para hacer más fácil el uso de este libro como una guía de estudio, he seguido mi propio consejo respecto a las preguntas-guía, y he situado una serie de estas preguntas al principio de cada capítulo. Tienen como objetivo proporcionar contexto y ayudarte a reflexionar mientras lees. Espero que te resulten útiles.



# Capítulo uno

## La coasociación

Una pedagogía para el  
nuevo panorama educativo

---

### Preguntas-guía

1. ¿Qué funciona en las aulas de hoy día? ¿Qué hay que cambiar?
2. ¿Podemos ver a los alumnos de una forma diferente? ¿Podemos lograr un respeto mutuo?
3. ¿Qué es la coasociación? ¿Cuáles son los papeles de los profesores y los alumnos?

---

De forma consciente o no consciente, todos los profesores de hoy están preparando a sus alumnos no solo para el mundo al que se enfrentarán cuando dejen la escuela (un mundo que conocemos), sino también para un futuro en el que durante la vida laboral de los alumnos, la tecnología se habrá vuelto un trillón de veces más poderosa (un mundo que difícilmente podemos imaginar). Cada año de las vidas de estos estudiantes, el mundo de la información se expandirá de nuevo: las herramientas se volverán más pequeñas, más rápidas, mejores y más baratas; la gente tendrá acceso a más de estas herramientas (y cambiará su comportamiento a causa de ellas), y los centros educativos y los profesores sin duda se esforzarán por mantenerse al día. Dados todos estos cambios, y las nuevas realidades del entorno extraescolar de los estudiantes, ¿cómo pueden los profesores preparar mejor a los estudiantes para su futuro a largo plazo (así como para mañana) mientras al mismo tiempo preservan el importante legado del pasado? No es una cuestión fácil.

Pero hay un claro consenso<sup>[2]</sup> entre los expertos. La forma de que tengamos éxito en

tales condiciones no consiste en centrarse únicamente en la tecnología cambiante, sino en conceptualizar el aprendizaje de una manera nueva, con adultos y jóvenes asumiendo cada uno papeles nuevos, distintos de los del pasado.

Los jóvenes (alumnos) necesitan centrarse en usar nuevas herramientas, encontrar información, dar sentido y crear. Los adultos (profesores) deben centrarse en preguntar, orientar y guiar, proporcionar contexto, garantizar el rigor y el sentido, y asegurar resultados de calidad.

La forma de trabajar juntos en el siglo XXI para producir y asegurar el aprendizaje por parte de los alumnos es lo que llamo la *coasociación*. Aprender a hacerlo es el tema de este libro.

## AVANZANDO

La desbordante (y en muchos sentidos, desfasada) división de funciones en el sistema educativo actual consiste en que los profesores den clases teóricas, hablen y expliquen, y que los estudiantes escuchen, tomen notas, lean el texto y memoricen. Esto, a menudo, se conoce como *instrucción* directa. Lamentablemente, la instrucción directa cada vez surte menos efecto; la queja número uno de los estudiantes de hoy es que muchos de sus profesores simplemente hablan y hablan y hablan. Y, desafortunadamente, la respuesta de los alumnos es casi siempre desconectar.

Así que la era en que este tipo de enseñanza (clase teórica, presentar, explicar a toda la clase, o “contar”) funcionaba ha llegado a su fin. En la medida en que los profesores son una herramienta de aprendizaje, aquellos que enseñan principalmente mediante clases teóricas se están convirtiendo en una herramienta menos eficaz en el siglo XXI.

No obstante, a la mayoría de los profesores se les formó para contar. La mayor parte de ellos aprendieron (y aprendieron bien) mediante clases teóricas. A muchos profesores les gusta explicar y creen que son buenos en ello. Y de hecho es posible que muchos lo hagan bien. Pero este método ya no es relevante, porque los estudiantes ya no escuchan. Con frecuencia lo comparo con el servicio postal Federal Express: puedes tener el mejor sistema de entrega del mundo, pero si no hay nadie en casa para recibir el paquete, no importa demasiado.

Generalmente, los estudiantes no están allí para recibir lo que los profesores entregan<sup>[3]</sup>. Están en otra parte, con frecuencia en el mundo electrónico de la música del siglo XXI, interactuando con otros, o explorando. El objetivo de este libro es ayudar a los profesores a traerlos de vuelta.

## ¿Qué está funcionando?

La mayoría de los alumnos reconoce y aplaude a sus profesores creativos y llenos de energía (especialmente a los que les respetan y se preocupan por sus opiniones). Pero cuando pregunto a los alumnos: “¿Qué te ha parecido más atractivo de toda tu experiencia escolar?”, la respuesta que recibo con más frecuencia es: “Las excursiones con la escuela”. Aunque los viajes siempre han tenido éxito, creo que esta respuesta refleja la urgencia que sienten los alumnos actuales de conectar con el mundo real. ¿Por qué? Porque otra respuesta frecuente es: “Relacionarse con otros chicos de nuestra edad en otros lugares electrónicamente” (por ejemplo, por medio de un sistema seguro de correo electrónico como ePals).

Dentro de sus clases, lo que los alumnos dicen encontrar más atractivo es el trabajo en equipo (salvo cuando se permite que los vagos no aporten nada), debatir, compartir sus ideas y oír las ideas de sus compañeros de clase (y del profesor cuando las expresa como ideas de un igual).

Aunque normalmente dicen que disfrutan usando tecnología, la única cosa más valorada por los alumnos es que sus profesores los respeten como individuos y no los traten como a niños que no saben mucho y, por tanto, tienen que aprender. “No somos estúpidos”, es una queja universal.

## Ver a los alumnos de una forma diferente

Algunos profesores se quejan de las habilidades de los alumnos actuales, comparadas con los estudiantes del pasado. Pero hay otra forma de ver a los alumnos, una forma mejor y más positiva para el siglo XXI. También solemos tratar a los chavales como si todavía fueran (usando una metáfora del siglo xix) trenes que circulan sobre vías, cuando en realidad los chicos de hoy se parecen mucho más a cohetes (una metáfora mucho más actualizada).

Cosa que, por cierto, ¡convierte a los educadores (metafóricamente) en científicos espaciales! (¿Quién lo iba a saber?).

¿Por qué deberíamos pensar en los chicos de hoy como en cohetes? A primera vista, por su velocidad: operan a mayor velocidad que ninguna generación previa. Aunque puede que haya cambiado poco la tasa de crecimiento emocional de los chicos, ha habido un cambio enorme en cuanto a lo que aprenden y saben en etapas tempranas, y, por tanto, muchos creen, en su tasa de crecimiento intelectual<sup>[4]</sup>. Muchos niños empiezan a usar internet con dos o tres años. Recientemente me di cuenta de que una simulación lunar de la NASA, que yo usaba en un centro de posgrado, hoy funciona

igual de bien con alumnos de nueve y diez años. Aunque los padres y educadores se esfuerzan en conseguir que los niños aprendan con los métodos antiguos, el combustible que le ofrecen hoy a los chicos (es decir, el *curriculum* y los materiales) está muy por detrás de lo que necesitan los chicos actuales. La expresión “Apropiado para su edad” nos ha dejado completamente atrás. Hasta los alumnos de Piaget sugieren que es momento para una nueva mirada<sup>[5]</sup>. Mientras que algunos quieren que los niños se tranquilicen y “sean simplemente niños”, como antes, está claro que la velocidad es una realidad para los jóvenes del siglo XXI.

Pero espera..., hay más

Lo que hace de los chicos de hoy cohetes no es solo este incremento de velocidad. También se dirigen hacia destinos alejados, lugares que quienes los lanzan hacia ellos no pueden ni siquiera ver. Han sido diseñados por su formación del siglo XXI (especialmente por internet y los complejos juegos que muchos de ellos usan) para explorar y encontrar por ellos mismos lo que funciona. Como a los cohetes, con frecuencia no se les puede controlar todo el tiempo, pero inicialmente apuntan lo más lejos posible, en la dirección correcta, y se pueden hacer correcciones de rumbo sobre la marcha, si es necesario. Y como tanto en el caso de los chicos como en el de los cohetes es difícil corregir su funcionamiento durante el vuelo, se deben “construir” tan autosuficientes como sea posible.

Como ocurre con todos los cohetes, el combustible de los chicos es volátil. Algunos van más rápido y más lejos que otros. Algunos pierden su sistema de guiado o su habilidad para seguir una dirección. Algunos pierden el rumbo o dejan de funcionar inesperadamente. Algunos incluso explotan. Pero según mejoramos en la forma de construirlos, muchos más alcanzan su objetivo, y es nuestro trabajo como científicos espaciales ayudarles a hacerlo.

Enorme potencial

Algo quizá más importante es que los cohetes (y los niños) de hoy pueden ir potencialmente mucho más lejos y hacer cosas muy por delante de lo que ningún viajero podía hacer en el pasado. Con la llegada de herramientas digitales, ampliamente distribuidas y fáciles de usar, los chicos ya logran a diario cosas que a muchos de los adultos nos parecen ciencia ficción remota. Se comunican instantáneamente con iguales, juegan a juegos complejos con chavales de su edad, y aprenden de ellos a lo largo del

mundo; ePals, un sitio de intercambio electrónico seguro para chicos, alcanza todos los países y territorios. Hacen vídeos regularmente y los publican para que los vea la gente y comente sobre ellos. Se organizan a sí mismos social y políticamente a lo largo y ancho del planeta.

## Los educadores como científicos espaciales

¿Qué implica esta metáfora para aquellos cuyo trabajo consiste en educar a los jóvenes de hoy? Nos dice que tenemos que concebir lo que hacen los educadores de una forma nueva (no solo como profesores, sino como ingenieros de cohetes), construir y lanzar los mejores cohetes que podamos. Esto implica no poner a los alumnos el combustible educativo del pasado, porque ese combustible no hace funcionar a los chicos de ahora. Necesitamos nuevos combustibles, nuevos diseños, nuevos aceleradores, nuevas cargas. Los científicos espaciales entienden que sus cohetes probablemente encuentren muchos eventos imprevistos y pruebas, así que trabajan duro, con el fin de dar a los cohetes suficiente inteligencia para conseguir que se haga el trabajo con la menor ayuda externa. Integran en los cohetes la habilidad de monitorizarse a sí mismos, autoevaluarse y autocorregirse tantas veces como les sea posible. Dotan a los cohetes de la capacidad para usar cualesquiera dispositivos e instrumentos que estén disponibles para tomar datos regularmente y después analizarlos, incluso cuando viajan a toda velocidad. Realizan un control de calidad rígido, no de lo que saben los cerebros de los cohetes (eso se puede actualizar durante el vuelo), sino de lo que pueden hacer con la información que encuentran. Y aunque los científicos pueden preprogramar un objetivo, saben que es posible que el objetivo cambie a mitad de la travesía y que también es probable que haya otros cambios durante la vida del cohete.

## Una perspectiva útil

Ver a nuestros alumnos y a nosotros mismos de esta nueva forma fomenta que los educadores pongan muy alto el listón de los resultados de los alumnos, mucho más de lo que solemos hacerlo. Con cierta frecuencia he oído decir a los educadores que “están alucinados” por lo que han logrado sus alumnos. No deberíamos sorprendernos por los logros de nuestros alumnos; deberíamos esperar incluso más de ellos.

Naturalmente, los cohetes necesitan un mantenimiento costoso y requieren más esfuerzo por parte de los diseñadores y más habilidad para construirlos y mantenerlos. Además, resultan inútiles en tierra, así que no deberíamos prepararles para quedarse ahí (muchas de las “habilidades sobre el terreno” han sido reemplazadas por las máquinas y

ya no son necesarias).

### ¿Exploración o destrucción?

Dependiendo de la carga instalada al principio del viaje, los estudiantes (como verdaderos cohetes) pueden ser poderosas fuerzas de exploración y cambio o potenciales armas de destrucción. Los educadores instalan las cargas junto con los padres y los colegas. Después los lanzan para que vuelen hacia el futuro, deseando haberles preparado bien para lo que se van a encontrar. Para hacer positiva la carga, debería ser nuestra preocupación número uno instalar un comportamiento ético (la capacidad de discernir la acción correcta y cómo conseguir que se haga). Debemos configurar mejor los cerebros de nuestros alumnos para que constantemente puedan aprender, crear, programar, adoptar, adaptar y relacionarse positivamente con lo que o con quien se encuentren, y de la forma en que se encuentren con ellos, que cada vez más será por medio de la tecnología.

### Cambios conceptuales, no técnicos

Con esta visión positiva de los alumnos del siglo XXI en mente es con la que tenemos que volvernos hacia la coasociación. Queremos que los jóvenes, como los cohetes, “vayan audazmente donde nadie fue antes”, y la coasociación ofrece las mejores posibilidades para hacerlos llegar allí. Sorprendentemente, quizá, los cambios más importantes requeridos de los educadores no son tecnológicos, sino más bien un pensamiento conceptual, dejando de actuar como guardianes del pasado y ejerciendo de socios, guiando sus “cohetes” que viven y respiran hacia el futuro. Nadie propone abandonar completamente el pasado. Pero si no empezamos a preparar a nuestros alumnos para volar mucho más lejos que antes y aterrizar con seguridad, no les haremos ningún favor. Si no empezamos pronto a poner nuevo combustible y nuevas cargas en los cohetes que están a nuestro cargo, estos nunca podrán despegar.

### CÓMO FUNCIONA LA COASOCIACIÓN

El término coasociación puede significar diferentes cosas para personas distintas. Después de todo, un profesor que habla mientras los alumnos escuchan es una forma de relación de socios. Pero esto no es en absoluto el tipo de sociedad del que estoy hablando aquí. Dejadme que especifique lo que significa la coasociación en el contexto de este libro: dejar que los alumnos se centren en la parte del proceso de aprendizaje que pueden

hacer mejor, y dejar a los profesores que se centren en la parte del proceso de aprendizaje que pueden hacer mejor.

Dejar que los alumnos hagan lo que pueden hacer mejor significa dar a los estudiantes responsabilidad principal para lo siguiente:

- Encontrar y seguir sus pasiones.
- Usar cualesquiera tecnologías que haya disponibles.
- Investigar y recopilar información.
- Responder a preguntas y compartir sus ideas y opiniones.
- Practicar, cuando estén correctamente motivados (por ejemplo a través de juegos).
- Crear presentaciones en texto y multimedia.

Dejar que los profesores hagan lo que pueden hacer mejor significa dar a los profesores la responsabilidad principal para lo siguiente:

- Elaborar y hacer las preguntas correctas.
- Asesorar a los alumnos.
- Poner el material curricular en su contexto.
- Explicar de forma individual.
- Crear rigor.
- Asegurar la calidad.

La coasociación es la forma totalmente opuesta a la enseñanza teórica. De hecho, en la pedagogía de la coasociación el objetivo del profesor es no dar ninguna teoría (al menos a toda la clase). Más que dar una clase magistral o incluso explicar, el profesor solo necesita dar a los alumnos, en una amplia gama de formas interesantes, preguntas que responder, y en algunos casos, sugerencias de posibles herramientas y lugares para empezar y proceder. En la coasociación la responsabilidad entonces está completamente en que los estudiantes (solos o en grupos) busquen, hagan hipótesis, encuentren respuestas y creen presentaciones que después el profesor y la clase valorarán y examinarán por su corrección, contexto, rigor y calidad. Se cubre el curriculum obligatorio porque las preguntas que responden los alumnos son las que necesitan conocer. Y, como veremos, existen diversos niveles de coasociación para adaptarse a distintos tipos de alumnos, situaciones y contextos.

Consejo coasociativo

Cómo puedes eliminar las clases de teoría, o instrucción directa (y con qué sustituirlas), es un gran tema para que lo discutas con tu clase, en un tiempo específico que establezcas. Pregunta a la clase si cree que hablas demasiado o más de lo necesario. Luego pídeles sugerencias sobre cómo podrías reducir la cantidad de tiempo que das clase teórica. Seguramente te sorprendan sus respuestas.

Es evidente que un salto tan grande en la pedagogía (del contar a la coasociación) no es un cambio que ni profesores ni estudiantes vayan a hacer de la noche a la mañana. Se trata en realidad de un cambio gradual que puede llevar años perfeccionar. Pero, como miles de profesores pueden atestiguar, se puede hacer. Y debe realizarse para que los alumnos del siglo XXI tengan la educación que necesitan y merecen. La buena noticia es que actualmente hay una gran cantidad de profesores (en todas las asignaturas y niveles) que están aplicando la coasociación feliz y eficazmente todos los días con sus alumnos, y los puedes tomar como modelo.

### Elementos básicos de la coasociación: un ejemplo sencillo

El mejor ejemplo de la coasociación del que jamás he oído hablar vino de un profesor durante uno de mis paneles con estudiantes. El profesor preguntó a los estudiantes del panel esta cuestión: “Imaginad que existen tres razones por las que ocurrió algo que vosotros, estudiantes, tenéis que aprender. ¿Qué preferiríais que yo dijera: “Hubo tres causas de [lo que sea]. Ahora os voy a contar la teoría de cuáles fueron, por favor tomad apuntes”, o que dijera: “Hubo tres razones principales de [lo que sea]. Tenéis quince minutos para descubrir cuáles fueron y después discutiremos lo que hayáis encontrado?”.

De forma poco sorprendente, siempre que se hace a los alumnos estas preguntas, casi universalmente prefieren la segunda alternativa. La mayoría de los alumnos de hoy, sin importar su edad ni su nivel escolar, prefieren asumir un papel activo y encontrar las respuestas por ellos mismos en lugar de que se las cuente un profesor.

### ¿Algunas materias requieren clases teóricas?

Pese a todo, cada vez que digo “sin clases de teoría” hay gente que me responde: “Algunos contenidos requieren clases de teoría”. Así que tómate un minuto ahora mismo para reflexionar sobre qué, en tu área temática, crees que no sería posible enseñar sin una exposición de teoría, o una explicación frente a toda la clase. Ahora pregúntate esto: “¿Puedo volver a reestructurar este tema o esta información, en lugar de en una serie de respuestas, en un conjunto de preguntas, preguntas que puede que yo haga, digamos, en un examen para ver si los alumnos han entendido el tema o el material curricular?”.



En su forma más simple, la coasociación es solo dar a los alumnos las preguntas para que investiguen, exploren y les encuentren respuesta, y después para que la clase las debata y revise. Creo que la coasociación se puede hacer en cualquier campo y con cualquier material curricular. Pero lo que sí requiere es una nueva perspectiva.

¿Es nueva la coasociación?

Llegados a este punto es posible que te estés diciendo a ti mismo: “La coasociación no es nada nuevo. Es solo lo que se solía llamar [pon aquí tu respuesta]”. Si es así, tienes toda la razón. En gran medida, la coasociación se inscribe dentro de la gran tradición pedagógica conocida de las siguientes formas:

- Aprendizaje centrado en el alumno.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje basado en estudio de casos.
- Aprendizaje basado en investigación.
- Aprendizaje activo.
- Aprendizaje constructivista o construir de forma cooperativa.
- Aprender haciendo.

John Dewey adoptó de forma célebre esta manera de pedagogía a principios del siglo <sup>xx</sup><sup>[6]</sup>, y se ha utilizado probablemente de una forma u otra desde Sócrates. (Un lector temprano de este libro señaló cortésmente la línea sucesoria desde Pestalozzi a Frances Parker y desde Dewey a Bruner). También existen otras denominaciones para esta pedagogía. El Instituto Tecnológico de Massachusetts llama a su versión Aprendizaje activo potenciado por la tecnología (Technology-Enhanced Active Learning [TEAL]). Un profesor me escribió hace poco sobre el aprendizaje de búsqueda guiada orientada a procesos (Process-Oriented Guided Inquiry Learning [POGIL]). Aprendizaje basado en retos es otra variedad de Apple que se describió recientemente en un informe de New Media Consortium<sup>[7]</sup>. El aprendizaje basado en búsquedas se está probando en una escuela experimental de la ciudad de Nueva York. Y todas ellas se revisan y actualizan continuamente<sup>[8]</sup>.

Pero mientras que cada una de estas pedagogías tienen sus propios defensores, principios y peculiaridades, todas son, en su núcleo, muy similares. En cierto sentido, si se quiere, son simplemente ramas del mismo tipo general de aprendizaje. El rasgo común es que los alumnos aprenden por sí mismos, solos o en grupos, contestando

preguntas y resolviendo problemas con la ayuda, la orientación y la guía de su profesor.

Prefiero el término coasociación a cualquiera de los otros porque pone el acento en que los roles de cada grupo, profesores y estudiantes, son diferentes pero iguales. La palabra coasociación subraya que cada parte debe aportar sus propias fortalezas para mejorar el aprendizaje en conjunto. También me gusta lo que la coasociación dice sobre el papel de la tecnología: que usarla es tarea de los alumnos, y no del profesor, y que corresponde a este último valorar la calidad de ese uso. Pero esto puede solo reflejar que la tecnología digital no existía cuando se establecieron algunas de las otras metodologías. Creo que la coasociación es aplicable a todas ellas.

De nuevo, lo que importa no es el nombre o rama de la coasociación que elijas; eso dependerá de ti, tus alumnos y tu contexto, es decir, la escuela y el estado en los que enseñas, etc. Lo que realmente importa es que vayas hacia la coasociación. La tabla 1.1 señala algunas de las formas en las que se divide el trabajo en la pedagogía de la coasociación.

## La coasociación y el curriculum

Una preocupación que los profesores manifiestan con frecuencia es que están coaccionados por un curriculum obligatorio, que de alguna forma entra en conflicto con la coasociación. Ciertamente, al menos en los colegios públicos, para cada materia y cada nivel hay una serie de estándares (cada vez más basados en habilidades) que hay que enseñar. Pero recuerda que aquellos estándares especifican solo qué enseñar, no cómo hacerlo.

La coasociación puede funcionar con los curricula obligatorios actuales (y de hecho lo hace). Pero requiere volver a pensar esos curricula por parte de los profesores desde el enfoque del libro de texto tipo “este es el material curricular que hay que aprender” hacia un enfoque de “preguntas-guía a las que los alumnos tienen que encontrar respuesta”. Es curioso ver que los libros de texto (la mayoría de los cuales refleja la pedagogía antigua, basada en las clases teóricas) han llevado la pedagogía completamente hacia atrás desde el punto de vista de la coasociación (y generalmente también en lo que respecta al interés de los alumnos). Los libros sitúan las respuestas (es decir, el contenido) al principio y las preguntas al final. La coasociación invierte esta configuración, colocando las preguntas primero, que como se viene demostrando es más motivador para el alumno. Preguntar “¿Por qué?” al inicio (¿Por qué hay estaciones? ¿Por qué los contrarios se atraen? ¿Por qué la lengua inglesa tiene tantas formas verbales en pasado que se salen de la norma? ¿Por qué olvidamos o tomamos malas decisiones? ¿Por qué vinieron los europeos a América?) es mucho más probable que haga pensar a los chicos, en lugar de las charlas

sobre las estaciones, la polaridad, los verbos irregulares, la psicología, el descubrimiento o la inmigración.

Pero, pese a la pedagogía, lo que los estudiantes tienen que saber (y sobre lo que se les examinará en los test normalizados) sigue siendo lo mismo. Los profesores de la coasociación encuentran que el proceso consistente en que los alumnos contesten de forma activa a las preguntas conduce casi universalmente a un mayor compromiso (nunca he oído a un profesor de coasociación decir que sus alumnos estén menos comprometidos). El compromiso creciente, por su parte, normalmente produce mejor retención de los contenidos y mayores puntuaciones en los exámenes, como en el caso del profesor de Primaria que vio que las capacidades de descripción por escrito de sus alumnos alcanzaron un nivel superior en los test de evaluación<sup>[9]</sup>. Muchos profesores describen fenómenos parecidos.

**Tabla 1.1 Cómo se comparte el trabajo en la coasociación**

| Profesor                                                                                                                                                                            | Alumno                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¡No cuenta, pregunta! Propone tema y herramientas. Aprende de los alumnos sobre tecnología. Evalúa los resultados de los alumnos en cuanto a rigor y calidad; proporciona contexto. | ¡No toma notas, descubre! Investiga y crea resultados. Aprende del profesor sobre calidad y rigor. Refina y mejora los resultados, añade rigor, contexto y calidad. |

### La tecnología en la coasociación: el posibilitador y el personalizador

Y en la pedagogía de la coasociación, ¿cuál es el papel de la tecnología? El papel de la tecnología es dar soporte a la pedagogía de la coasociación y permitir que cada alumno personalice su proceso de aprendizaje. Todos los alumnos y profesores saben que los estudiantes consiguen las mayores recompensas por su trabajo cuando las cosas se personalizan y se adaptan a cada uno de ellos. Lo que siempre ha sido necesario en nuestras aulas es tratar individualmente a cada alumno, o al menos en grupos lo más pequeños posibles, de una forma que sea realmente viable y eficaz. Hasta hoy, sin embargo, la combinación de clases con muchos alumnos y los pocos recursos más allá de los libros de texto, los libros de referencia desfasados y el tiempo limitado de biblioteca y del profesor han hecho que para la mayoría de los profesores sea difícil (si no imposible) emprender la personalización completa y la diferenciación.

La mayor de las aportaciones específicas de la llegada (aunque lenta y de forma

inconstante) de la tecnología a nuestras escuelas es que a largo plazo permitirá a los profesores y alumnos ser socios de esta forma mucho más personal e individual, es decir, que cada alumno aprenda solo o sola con la orientación de los profesores y su guía. Eso permitirá a los alumnos no solo “aprender a su propio ritmo”, como se suele decir, sino aprender más o menos de la forma que quieran, mientras vayan tras los objetivos necesarios y obligatorios.

Sin embargo, limitarse a añadir tecnología no hará que esto ocurra. De hecho, en algunos casos, los portátiles se han añadido y retirado por haber “fracasado”<sup>[10]</sup>. Pero el fracaso en estos casos no era ni de los estudiantes ni de la tecnología, sino de la pedagogía. Para usar la tecnología con éxito en las aulas se debe combinar con un nuevo tipo de pedagogía, la de coasociación. La coasociación funciona con la tecnología porque permite que esta se use, especialmente por parte de los estudiantes, en toda su extensión.

Más que los profesores interrumpan su clase teórica para un “ejercicio” de tecnología, la coasociación permite a los alumnos estar implicados, desde el principio de cada clase, en descubrir solos (y compartir con los demás) cuál es el material curricular y cómo funciona, encontrar ejemplos a través de múltiples medios, crear y compartir sus propios ejemplos, y comunicar con iguales y autores alrededor del globo.

## ESTABLECER PAPELES Y RESPETO MUTUO

Para que tenga éxito cualquier tipo de coasociación, sin embargo, es clave que se establezca el respeto mutuo entre alumnos y profesores. Para algunos lectores esto puede sonar obvio, o como algo que ya está ahí, pero no siempre es el caso. Mis debates, tanto con alumnos como con profesores, me han enseñado que no hay suficiente respeto en nuestros colegios y en la enseñanza. Y esto sucede en los dos sentidos: respeto de los alumnos por los profesores, y viceversa. El respeto es un elemento clave de toda enseñanza y aprendizaje, pero es especialmente importante para la enseñanza y el aprendizaje por medio de la coasociación.

El requisito clave para el respeto en un contexto de coasociación es que sea mutuo; cada parte o socio debe respetar verdaderamente al otro. Estoy bastante seguro de que todos los profesores quieren y esperan que sus alumnos los respeten, y todos los profesores dirían, si les preguntaran, que respetan a sus alumnos. Pero con frecuencia no es eso lo que ocurre en realidad. Los profesores frustrados dicen (o piensan) cosas como “mis alumnos no se pueden concentrar” o “mis chicos tienen la atención de un mosquito”, cosas que simplemente no son ciertas en términos generales. (Aunque pueden ser ciertas en el contexto del colegio, la mayoría de los estudiantes se concentran

perfectamente en temas y actividades que les interesan).

He oído hablar a muchos profesores (en su mayoría cuando los alumnos no están por allí) sobre la despreocupación de sus alumnos, su falta de interés, motivación e incluso capacidad. Cuando los alumnos oyen por casualidad a los profesores diciendo estas cosas (y otras que, fuera del contexto escolar son igualmente falsas), sienten que no se les respeta, y con toda la razón. Y reaccionan no respetando a su vez a sus profesores, con frecuencia señalando su analfabetismo tecnológico.

Esta falta de respeto mutuo casi impide totalmente el aprendizaje efectivo y la coasociación. Para que el aprendizaje tenga lugar, la falta de respeto hay que arrancarla de raíz de donde exista, en ambos lados de la mesa del profesor. Para una coasociación con éxito tanto los profesores como los alumnos deben darse cuenta y aceptar que hemos entrado en una era en la que tanto los alumnos como los profesores tienen algo de la misma importancia que aportar al proceso de aprendizaje. Cada parte debe respetar y aprender de lo que la otra puede ofrecer.

Algunos profesores han empleado la estrategia de poner un gran cartel en clase que dice: “Todos aprendemos, todos enseñamos”, y algunas escuelas incluso han llegado a adoptar esta frase como su lema oficial. Estas palabras pueden ser reforzadas e interiorizadas, dando a los alumnos la oportunidad, siempre que sea apropiado, de enseñar al profesor (por ejemplo, sobre tecnología) y que el profesor esté deseando aprender.

## El papel de los alumnos en la coasociación

La metáfora que introduje antes sobre los alumnos como cohetes, que necesitan que los profesores les pongan el combustible correcto, programarlos con capacidades de autodirección y enviarlos a lugares nuevos y distantes, es mucho más respetuosa con los alumnos que la antigua visión de la pedagogía de los alumnos como vasijas vacías que deben ser llenadas con conocimiento (o pizarras en blanco en las que escribir). Hacer más activos a los alumnos y participantes iguales en el proceso de aprendizaje es un signo de respeto; respeto que los alumnos buscan por todas partes. Pero ¿cuál es concretamente el papel de los alumnos en la coasociación?

### 1. Los alumnos como investigadores

Un papel importante es el de investigador. Cuando adoptamos la pedagogía de la coasociación, de no contarles a los alumnos lo que necesitan saber, sino requerir que lo descubran por sí mismos (y después que lo compartan con sus iguales y con el profesor

para que lo evalúe), pone inmediatamente a los alumnos en este nuevo y diferente papel. Un extra al hacerlo es que el papel de investigador, al ser profesional, implica un nivel de respeto que no siempre se da a meros “alumnos”. Por esta razón, algunas escuelas han optado por rebautizar oficialmente a sus estudiantes como “investigadores”. Considera el caso de una estudiante en Texas, una antigua marginada, que comentó: “Eso es casi todo lo que hago, buscar cosas en el ordenador”. Estaba bastante contenta de pasar la mayor parte de su día de clase de esta forma.

Tómate un minuto para imaginarte trabajando en un centro educativo así. Puede ser más parecido a trabajar en una revista o en una librería, donde esperas un trabajo muy profesional de todos tus socios o colegas. Obviamente, si consigues menos de lo que esperas de alguien, le darás retroalimentación a esa persona, pero preferiblemente de una forma que le ayudará a mejorar la vez siguiente. El ambiente será de mucha más igualdad y propio de un grupo colegiado, que es exactamente el objetivo de la pedagogía de la coasociación.

## 2. Los alumnos como usuarios de tecnología y expertos

Un segundo papel clave para los alumnos en la pedagogía de la coasociación es el de usuario de tecnología y experto. Normalmente a los chicos les gusta mucho este papel y usan todas las tecnologías a las que se les da acceso. He visto diferentes grupos de alumnos en una clase usando simultáneamente vídeo, audio, podcasts, juegos, blogs y otras herramientas de redes sociales para contestar a la misma pregunta-guía planteada por el profesor. Estas preguntas-guía (que analizo mucho más en el capítulo 5) pueden ir desde “¿Cuánto te gustaría que tus profesores utilizaran tecnología en clase?” hasta “¿Cómo convencen unas personas a otras?” o “¿Cuál es la evidencia de la evolución?”.

Obviamente ningún estudiante sabe todo lo que hay que saber sobre tecnología. Algunos saben mucho, y otros sorprendentemente poco. (Por cierto, eso no les hace menos nativos digitales, una distinción que es mucho más sobre actitud que sobre conocimiento). Muchos profesores, naturalmente, saben mucho de tecnología. Pero sepan los alumnos o profesores mucho o poco, en la coasociación es esencial que los profesores reserven el papel de usar la tecnología a los alumnos. Incluso cuando algunos (o incluso la mayoría) de los alumnos en una clase no sepan de tecnología, los profesores nunca deberían usar la tecnología por ellos. Más bien, los profesores deberían únicamente sugerir lo que los alumnos deberían usar (y pedir sugerencias a los alumnos) y después hacer que lo usen por ellos mismos y se enseñen unos a otros (posiblemente utilizando algunos modelos de ejemplo de uso efectivo de forma directa). Esto se aplica a las pizarras interactivas, ordenadores, podcasts, blogs y cualquier otra tecnología.

En el punto de vista de la coasociación, incluso cuando los profesores saben mucho de tecnología y esta les gusta, no deberían hacer las actividades en lugar de los estudiantes; deberían más bien ayudar y supervisar a los alumnos en el uso de la tecnología para hacer actividades por sí mismos (y en algunos casos para que los profesores la usen). De hecho, muchos profesores de coasociación han nombrado a los alumnos que más saben de tecnología, ayudantes de tecnología, para crear los contenidos que hacen falta, para tratar inmediatamente cualquier problema con el equipo, debido a la falta de conocimiento por parte del profesor o de otros alumnos.

### 3. Los alumnos como pensadores y creadores de sentido

Otro papel esencial para los alumnos en la pedagogía de la coasociación es el de pensador y creador de sentido. La mayoría de profesores dirían probablemente que se supone que los alumnos tienen ese papel hoy, pero con frecuencia los alumnos no tienen claro que lo sean, o no comprenden lo que supone. Cuando se aplica la coasociación, el papel de pensador y creador de sentido debe hacerse mucho más explícito.

Por supuesto que nuestros alumnos piensan. Decir que no lo hacen (o que no saben hacerlo) es faltarles al respeto. Pero la forma en que piensan y las cosas en las que piensan con frecuencia no son lo que los profesores preferirían. En toda enseñanza es importante, y especialmente en la coasociación, dejar a los alumnos que sepan que una de sus principales funciones es pensar de una forma más lógica y más crítica. Esta es una razón por la que la comunicación entre iguales, tanto oral como por escrito, es tan importante para la pedagogía de la coasociación; permite a los estudiantes ver y evaluar cuán lógica y críticamente piensan ellos y sus iguales. Los profesores con alumnos que escriben en blogs de acceso público han informado de una mejora inmediata en la calidad de la escritura y del pensamiento por parte de los alumnos, en cuanto saben que su trabajo será visto por otros<sup>[11]</sup>. Para dar énfasis a este papel de pensamiento, Ted Nellen, profesor del año de la ciudad de Nueva York, llama a sus alumnos “estudiosos”.

### 4. Los alumnos como agentes para cambiar el mundo

El cuarto papel de los alumnos se relaciona con que la enseñanza sea real y no solo relevante. El conocimiento real (como comenté en la introducción y volveré a hacerlo con más detalle en el capítulo 4) supone que los estudiantes usen inmediatamente lo que aprenden para hacer algo y/o cambiar algo en el mundo. Es crucial hacer más conscientes a los alumnos de que usar lo que aprenden para hacer cambios positivos en

el mundo, grandes o pequeños, es uno de sus papeles importantes en el colegio. Por ejemplo, algunos alumnos de escuela secundaria de las afueras de Atlanta, Georgia, hicieron un vídeo sobre la comida modificada genéticamente que cambió los hábitos de compra de sus padres. Otro grupo en la misma escuela usó lo que había aprendido para recaudar dinero para ayudar a curar la malaria en África<sup>[12]</sup>. Muchos colegios también se sirven de lo que aprenden los estudiantes para ayudar a sus comunidades locales.

## 5. Los alumnos como profesores de sí mismos

El quinto papel del estudiante (y el papel que es quizá más diferente en la pedagogía de la coasociación) es el de profesores de sí mismos. Que los alumnos puedan enseñarse a sí mismos puede sonar extraño al principio. Pero considera cómo aprenderías sobre algo nuevo, por ejemplo una enfermedad que alguien en tu familia hubiera contraído de repente. Aunque pudieras optar por ir a una clase y hacer que alguien te lo contara, es más probable que eligieras averiguarlo por ti mismo. Investigarías en libros o en internet, pedirías a amigos y compañeros información y guía, y consultarías a expertos cuando fuera posible. Es realmente importante que los estudiantes aprendan estas mismas habilidades y se vuelvan independientes en lo que se refiere a aprender, en lugar de depender de un profesor o de otra persona. La mejor forma de que lo hagan es que se espere que lo ejecuten de forma repetida, con retroalimentación, hasta que se vuelvan realmente buenos en ello. Por esta razón, el papel de profesor de sí mismo puede ser el papel más importante del alumno. Un alumno que supo que su abuela tenía cáncer fue capaz de encontrar en la web, por sí mismo, usando las habilidades que había aprendido, no solo el mejor hospital para que fuera, sino el nombre del doctor con mayor tasa de éxito en el tratamiento del tipo de cáncer concreto de su abuela.

Es extremadamente importante comprender, sin embargo, que el hecho de que los alumnos aprendan por sí mismos no significa que el papel del profesor desaparezca, ni siquiera que se reduzca. Al contrario, en la pedagogía de coasociación el trabajo del profesor conserva su importancia, pero sus funciones cambian de forma muy importante. Analizaremos las muchas funciones del profesor en la pedagogía de coasociación en el siguiente capítulo. Quizá de forma inesperada, resulta que estos nuevos papeles para el profesor son mucho más importantes y útiles para los alumnos que el antiguo papel de “contador”.

## 6. Otros papeles de los alumnos



Entre los otros papeles de los alumnos en la pedagogía de coasociación se incluyen, de tanto en tanto, los de periodista, escritor, científico, ingeniero y político. También incluye ser el que “hace” los muchos verbos que trataré después. Aportaré más cosas prácticas sobre todos estos papeles en el capítulo 3.

## Papeles del profesor en la coasociación

Algunos de los muchos papeles que desempeña un profesor en la coasociación serán cómodos y familiares para casi todos los profesores. Otros, sin embargo, pueden ser nuevos y requerirán aprendizaje y cierta práctica.

### 1. El profesor como orientador y guía

En los papeles de orientador y guía, el profesor de coasociación establece objetivos para la clase en su totalidad, diarios y a largo plazo, y después deja libertad a los alumnos (dentro de unos límites apropiados) para alcanzar estos objetos a su manera, ayudándolos cuando lo pidan o cuando sea evidente que necesitan ayuda. El papel de guía implica llevar a los estudiantes de viaje; el papel de orientador supone que cada alumno tenga un ayudante individual. Ni orientador ni guía son papeles nuevos para los profesores, pero puede que pasen mucho tiempo en cada uno de ellos en la pedagogía de la coasociación. Y estos papeles permiten a los profesores proporcionar a sus alumnos una educación mucho más personalizada o diferenciada.

En general, los alumnos de hoy prefieren llegar ahí solos a ser “microdirigidos”. Pero no todos ellos pueden encontrar el camino con la misma facilidad. Algunos encuentran más difícil que otros el trabajar por sí mismos. Esto es así especialmente cuando se afronta la coasociación por primera vez; es nuevo tanto para los alumnos como para los profesores. Parte del papel del orientador es hacer el seguimiento del trabajo y progreso de cada estudiante y dar ayuda cuando sea necesario, no volviendo a las clases teóricas al estilo antiguo, sino reconduciendo a los alumnos suavemente hacia el camino con preguntas útiles y sugerencias sobre cómo actuar (y nunca haciéndolo por ellos). Por ejemplo, un orientador puede remitir a un estudiante con un problema a una página web, un vídeo de YouTube, una animación en línea o incluso un juego, si está disponible.

Algunos educadores, particularmente aquellos que trabajan en escuelas de zonas urbanas problemáticas, dicen: “Estoy seguro de que esto funcionará en las afueras, pero nuestros chicos necesitan mucha más estructura”. Sin duda la necesitan. Y los profesores realmente necesitan ser capaces de construir para todos los niños la nueva forma de aprender. Pero como muchos maestros han demostrado (en su mayoría en escuelas

públicas experimentales), todos los chicos pueden aprender en la coasociación y asumir las responsabilidades implicadas en su parte del proceso de aprendizaje. Dependiendo de dónde empiecen los alumnos, guiar a algunos de ellos hacia la coasociación puede ser un proceso largo y complejo. Pero en la coasociación se hace alumno por alumno, más que con clases en conjunto.

## 2. El profesor como un fijador de metas y alguien que pregunta

En la pedagogía de la coasociación, liberado de contar, preparar y dar clases teóricas, el profesor tiene otros muchos papeles que desempeñar. Uno es fijar metas para el aprendizaje de los alumnos. Estas metas casi siempre se expresan mejor como preguntas-guía que los alumnos responden; suelen ser preguntas abiertas tanto generales como más detalladas. Las preguntas más amplias son seguidas más específicamente por el tipo de preguntas que los alumnos tendrían o podrían tener en un examen. Ahora muchos profesores reparten o publican sus preguntas-guía al empezar un trimestre o unidad. La premisa es que si los alumnos pueden contestar todas estas cuestiones, podrían hacerlo bastante bien en cualquier examen.

El de hacer preguntas es un papel realmente importante por parte del profesor en la pedagogía de la coasociación. Pese a la formación del profesor y las preguntas desarrolladas profesionalmente creadas para los test estándar por el Educational Testing Service y otras organizaciones, el arte de hacer buenas preguntas ha caído en gran medida en desuso en los colegios. Una importante lección para el alumno en la coasociación es que las preguntas de elección múltiple de cuatro opciones no reflejan las preguntas reales del mundo. El arte de preguntar de forma socrática (por ejemplo, preguntar cuestiones desafiantes diseñadas para hacer que la gente reflexione y reconsidere su punto de vista) es una importante habilidad que los profesores deberían volver a aprender y practicar en la coasociación.

Gran parte del trabajo realizado a través del aprendizaje basado en problemas, una variante del aprendizaje coasociado, ha consistido en desarrollar preguntas que puedan servir de base para proyectos amplios. Algunos distritos y estados (como West Virginia) han sido líderes en recopilar estas preguntas y relacionarlas con los estándares. Pero aunque muchas preguntas prediseñadas están ahora disponibles en línea y en libros, transformar cualquier contenido en buenas preguntas-guía es una cualidad que todo profesor de coasociación necesita perfeccionar a lo largo del tiempo. Me ocupo de esta habilidad con más detalle en el capítulo 5.

### 3. El profesor como un diseñador de aprendizaje

Otro papel importante para el profesor en la pedagogía de la coasociación es el de diseñador de originales experiencias creadoras de aprendizaje. A nadie le gustan los días de clase repetitivos; tanto los profesores como los alumnos están deseosos de variedad y cambio positivo y frecuente. En el papel de diseñador, al empezar por donde quiere que sus alumnos terminen su comprensión, el profesor de coasociación elabora las preguntas, los problemas y las actividades sugeridas que conducirán al alumno a comprender.

Diseñar es un papel que no debería resultar poco familiar a la mayoría de profesores, ya que se parece en cierto modo a planificar las lecciones. Pero en la pedagogía de la coasociación el diseño adopta formas muy diferentes. Por ejemplo, no hay presentaciones ni hojas de ejercicios que diseñar. En lugar de que todos los alumnos sigan al profesor por el mismo itinerario diseñado, en la coasociación los alumnos necesitan ser entrenados y guiados hacia el objetivo a lo largo de una serie de caminos individuales. Esto incrementa la complejidad y la importancia del papel relativo dado en la coasociación al diseño de aprendizaje del profesor. Al planificar, un profesor necesita reflexionar sobre varios caminos en los que los alumnos pueden llegar a una comprensión de lo que se está enseñando, especialmente a la vista de las pasiones individuales de los alumnos, y preparar lo necesario para trazar esos caminos. Así, un profesor que se centre en el “Discurso de Gettysburg”, por ejemplo, puede pensar formas para acercarse a él desde numerosas perspectivas de alumnos, como concreción (comparación con Twitter), política (comparación con discursos recientes), artes (comparación con discursos de aceptación del Óscar), música (comparación con letras memorables), imágenes visuales (¿qué imágenes evoca el discurso?), interpretaciones orales y lecturas, y así sucesivamente. Hay un sitio web que ilustra la apariencia que habría tenido el discurso en PowerPoint (<http://norvig.com/Gettysburg/>).

### 4. El profesor como garante de actividades controladas

Una cosa importante que los profesores deben saber y entender sobre la coasociación es que generalmente implica actividad y movimiento por parte de los alumnos. Para un observador casual, una clase de coasociación puede no parecer disciplinada o controlada en el sentido tradicional. Una clase de coasociación tiene una apariencia distinta de una clase tradicional. Por ejemplo, normalmente no se ve a los alumnos sentados en fila escuchando una charla teórica ni rellenando hojas de ejercicios. Más bien, es probable ver mesas y sillas colocadas de diferentes formas, alumnos trabajando en grupos de diversos tamaños, y grupos e individuos usando toda la tecnología disponible.

Dado el creciente nivel de movimiento de alumnos y de conversaciones en un aula de coasociación, es importante destacar que la coasociación no significa caos en la clase (eso nunca es aceptable), sino actividad bastante controlada, donde los movimientos de todos los alumnos por la clase están relacionados con el aprendizaje. En una clase de coasociación los estudiantes pueden estar por todo el aula, otros trabajando en sus mesas u ordenadores, otros trabajando o discutiendo en grupo, otros en la biblioteca o grabando un vídeo. (Para que esto esté permitido, también los directores deben sentirse cómodos con la coasociación y cada vez más de ellos lo están. He oído a directores recibir muy bien la idea de tener alumnos por los pasillos o incluso fuera, grabando vídeos, siempre que su actividad tenga una conexión directa con su aprendizaje).

### ¡Compruébalo!

Para conocer un ejemplo de un útil (y divertido) proyecto estudiantil hecho en los pasillos, véase el vídeo realizado por alumnos respecto a que no hay que grabar en vídeo a otros estudiantes y publicarlo en Youtube, que se encuentra en <https://www.youtube.com/watch?v=kJEnVzMXK1E>.

Los profesores que se inicien en la coasociación, a quienes se les ha enseñado que el control es crucial y que la falta de orden es una señal de que los alumnos no están aprendiendo, puede que precisen algo de tiempo para acostumbrarse a un mayor nivel de actividad en el aula. Pero cuando se hace correctamente, esta actividad incrementada es buena porque a menudo dirige las grandes cantidades de energía de los alumnos en una dirección de aprendizaje positiva. Aunque al principio puede ser duro para el profesor (o el director) aprender a tolerar esto, recomiendo tener fe y paciencia porque el resultado final merece la pena.

Una profesora de instituto me contó una historia ilustrativa sobre cómo dejó a las chicas de su clase usar su sala en un período de descanso para diseñar un proyecto, mientras la profesora trabajaba en su mesa.

“Las chicas estaban por las paredes, gritando, hablando, corriendo dentro y fuera de la habitación. Pero al terminar la hora, habían diseñado un fantástico proyecto. Sin embargo, cuando pensé sobre ello, me di cuenta de que si hubiera sido mi clase no hubiera tolerado aquel nivel de caos, incluso aunque estuviera segura de que el resultado final iba a ser muy bueno”.

Esta percepción permitió a la profesora empezar a cambiar el nivel de lo que podía tolerar en clase.

Hoy, en todos los niveles, los chavales no quieren (y en muchos casos no pueden) estar sentados y callados en filas ordenadas. Necesitan estar mucho más libres, y a menudo hacen su mejor trabajo cuando son libres de relacionarse de formas que son mucho más “salvajes” que en el pasado. Cada vez más profesores y padres se están dando cuenta de que resulta beneficioso aumentar su tolerancia respecto a esto. Los profesores consiguen, con mayor frecuencia, mejores resultados al adoptar un punto de vista más flexible sobre el control (estando en todo caso siempre seguros de que los alumnos aprenden y están encaminados y que la clase no deriva hacia un verdadero caos).

Lo que permite en mayor medida que tenga lugar este aumento de flexibilidad en el aula y que se produzca sin caos es el respeto mutuo: los profesores, respetando la necesidad de libertad de los alumnos en la forma de trabajar, y los alumnos, respetando la necesidad de sus profesores de que se produzca verdadero aprendizaje. Lograr este estado ideal y equilibrado para cada socio no es algo que ocurra automáticamente; es una habilidad docente que se debe aprender y practicar. Recuerda, sin embargo, que es posible tener una clase animada, incluso ruidosa, y aun así no perder el control.

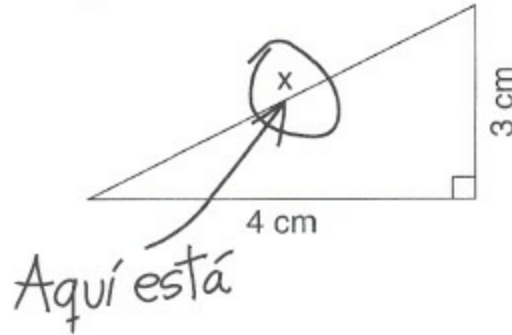
### Consejo coasociativo

Si el concepto de una clase menos firmemente controlada te resulta difícil, puedes probarlo con un único proyecto de coasociación, hablando primero con tus alumnos para establecer de común acuerdo reglas y parámetros, y después valorar los resultados. Puedes ampliar desde ahí, según los alumnos y tú empecéis a estar más cómodos con el proceso. Como grupo, podéis decidir que no hace falta tu permiso para que los alumnos usen la tecnología de la clase o hablen entre ellos cuando estén trabajando en grupo, pero que los comentarios no relacionados con el trabajo o que dificultan el trabajo de otros son inapropiados y harán que un alumno pierda privilegios de grupo o de tecnología.

## 5. El profesor como proveedor de contexto

Otro papel importante del profesor en la coasociación es proporcionar contexto. Aunque los alumnos en su papel de investigadores en muchas ocasiones son buenos a la hora de encontrar contenidos, frecuentemente son menos capaces de situar ese contenido en el contexto adecuado. Mi ejemplo favorito de la importancia del contexto es la siguiente respuesta de un alumno a un examen:

3. Halla  $x$ .



Aunque la mayoría de nosotros nos reímos al ver la respuesta, es importante darse cuenta de que en un contexto de búsqueda sería perfectamente correcto. Es incorrecto (y divertido) porque sabemos que es en un contexto de matemáticas. Cada tema tiene un contexto del que los hechos individuales y las ideas derivan su verdadero significado. Tanto si se está ayudando a los alumnos a entender el papel de Wikipedia en un contexto de investigación, o la existencia de una incitación al odio en el contexto de un discurso de libertad de expresión, proporcionar contexto es un papel clave del profesor en la coasociación. Y, como ocurre con la mayoría de las cosas, en la coasociación este papel se cumple mejor mediante preguntas (por ejemplo, preguntas socráticas) que a través de explicaciones o exposiciones. Se puede preguntar a los alumnos qué cosas son correctas o aceptables en algunos contextos, pero no en otros. Esto puede ser una magnífica introducción, por ejemplo, para un debate en clase de lengua sobre tipos de escritura y habla y su adecuación contextual.

## 6. El profesor como proveedor de rigor y garante de la calidad

Los últimos grandes papeles del profesor en la pedagogía de la coasociación son los de proporcionar rigor y garantizar la calidad, funciones estrechamente relacionadas entre sí pero que no son la misma cosa. Lo que tienen en común es poner el listón del logro del alumno muy alto. Creo firmemente que en general ponemos el listón muy bajo para los alumnos, y que son capaces de (y quieren hacer) mucho, mucho más de lo que generalmente les pedimos o requerimos de ellos.

El lugar donde por primera vez aprendí el verdadero sentido de rigor fue en mi primer año en la universidad, en la clase de Literatura. No había escrito muchos trabajos de literatura en mi instituto público, así que estaba muy perdido al escribir mi primer trabajo obligatorio. Terminé entregando una única hoja, hecha con mucha dificultad. Cuando el profesor nos devolvió los trabajos la semana siguiente, mantuve la mirada baja, convencido de que tendría un suspenso. El profesor se paró en mi mesa. “Prensky –

aún le recuerdo diciéndomelo—, ni siquiera voy a calificar esto. Sal y aprende a escribir un trabajo de literatura y después lo traes y yo lo calificaré”. De alguna forma lo hice, y aprendí que hay un nivel mínimo que debe superar un trabajo para ser considerado aceptable.

El rigor es este nivel mínimo. En la coasociación, cuando encargas a los alumnos una tarea que hacer, no das un suspenso a aquellos que están por debajo del nivel aceptable, simplemente no aceptas nada por debajo de ese nivel mínimo.

La calidad es otra cosa. La calidad es lo que separa un esfuerzo puramente aceptable de uno realmente bueno. Naturalmente tenemos un sistema de sobresaliente, notable, bien y suspenso para fines administrativos, pero para la coasociación estas notas solas no son lo bastante buenas. Las calificaciones con letras o números existen solo en el colegio, no en la vida. Un jefe o supervisor, raramente (si alguna vez), te dará una calificación con un número o una letra, pero seguro que tendrá un estándar mínimo y casi siempre te recompensará por un trabajo de buena calidad. Así que los alumnos necesitan tener una buena comprensión de qué es un trabajo de alta calidad. Por tanto, para los profesores de coasociación, valorar la calidad (no solo asignando notas, sino explicando a los alumnos por qué algo que hacen tiene o no buena calidad y ayudándoles, e instándoles, a que perseveren hasta que lo sea) es quizá la parte más importante del trabajo.

Naturalmente, hacer esto (y no solo darles una nota) requiere mucho tiempo y es una tarea intensiva, sobre todo con clases muy numerosas. He aquí por qué la implementación de la pedagogía de la coasociación necesita incluir una gran cantidad de enseñanza, aprendizaje y evaluación de igual a igual, como veremos en la siguiente sección.

Un asunto importante surge cuando se evalúa la calidad en proyectos de estudiantes hechos en medios que no son familiares para el profesor. ¿Cómo juzgas lo que es un machinima<sup>[13]</sup>, juego, o fundido de noticias en una web con calidad? En ocasiones algunos profesores me han enseñado con gran orgullo trabajos de alumnos que la mayoría de chicos rechazarían completamente como no merecedores ni siquiera de un suspenso. En esos casos necesitarás fiarte de tus socios alumnos para que te enseñen y te guíen. Entre su conocimiento de los medios y tu propia experiencia, deberías ser capaz de llegar a una evaluación justa de la calidad, sin importar el medio.

## Papeles de los iguales en la coasociación

Muchos de los alumnos de hoy, si se les da la oportunidad, preferirían aprender de sus iguales en lugar de hacerlo de sus profesores. Me lo han dicho cientos de chicos.

Algunas personas pueden encontrar molesto que los chicos de hoy suelen confiar más en las opiniones (e incluso en sus capacidades) de sus iguales que en las de sus profesores. Pero eso no es necesariamente una mala cosa, especialmente si el profesor lo controla. Aunque es probable que el marco contextual de un profesor sea mucho más profundo que el de un amigo, el amigo comparte las mismas experiencias, la misma generación de televisión, películas, canciones, etc. Dicho en términos de los alumnos, habla el mismo idioma.

Si se usa para beneficio de los profesores (y de los alumnos) y se hace bien el seguimiento, la enseñanza y el aprendizaje de igual a igual puede ser un aliado estupendo para los profesores en la coasociación. Es una herramienta de la que los profesores se deberían beneficiar mucho más de lo que lo hacen actualmente. No es solo que los alumnos disfruten aprendiendo de sus iguales, sino que a muchos alumnos les gusta mucho que los profesores les den la oportunidad de enseñar a otros alumnos. Una estrategia que ha funcionado bien en la coasociación para algunos profesores es enseñar directamente solo a unos pocos chicos en una clase y hacer a esos chicos responsables de enseñar al resto, de la forma que ellos quieran. Dar a los alumnos esta oportunidad es otra manera de mostrarles respeto. Por estas razones el aprendizaje de igual a igual es una parte importante de la pedagogía de la coasociación.

Un llamativo ejemplo del poder del aprendizaje de igual a igual en acción es el fenomenal programa de enseñanza musical de Venezuela conocido como El Sistema. En este programa, niños pobres de toda Venezuela (generalmente chicos de la calle) son formados para ser buenos músicos clásicos en orquestas locales, regionales y nacionales a través de enseñanza y aprendizaje de igual a igual.

### ¡Compruébalo

Puedes averiguar más sobre El Sistema y verlo en acción (junto con sus resultados asombrosos) viendo los vídeos del programa en <http://www.ted.com/>.

Uno de los principios más importantes de El Sistema es que tan pronto como los niños aprenden algo, deben enseñar a alguien más. Esto no es tan distinto del modelo del cirujano “observa uno, realiza uno, enseña a uno”.

Hay muchas formas de usar el poder del aprendizaje de igual a igual en la coasociación, y los profesores de coasociación están continuamente pensando nuevas formas. Por ejemplo, de igual a igual es una forma excelente (y posiblemente la mejor)



de difundir el conocimiento y el uso de la tecnología entre los alumnos y salvar cualquier brecha digital que pueda existir en tu clase. También, dado el poder del aprendizaje de igual a igual, para algunas tareas de la coasociación, como entender o evaluar un texto concreto o encontrar solución a un problema, poner a dos o tres alumnos frente a un solo ordenador puede ser tan bueno o incluso mejor que hacer que cada alumno trabaje de forma individual.

## El director del colegio como líder, facilitador y socio

La participación del director del colegio (y de la administración del colegio) en la pedagogía de la coasociación es crucial, en las múltiples funciones de líder, facilitador y también como otro socio. Aunque no es imposible que la coasociación sobreviva y florezca sin un fuerte apoyo administrativo, resulta más difícil.

Muchos profesores me han contado que han querido probar, o incluso probado, a usar parte o toda la pedagogía de la coasociación descrita en este libro, pero que se frustraron por la falta de apoyo de la administración de su colegio. Aun así oigo hablar con la misma frecuencia sobre directores que están frustrados, y con frecuencia tienen problemas cuando intentan conseguir que los profesores prueben estos nuevos métodos.

Claramente, para tener más éxito, los profesores y los directores deben trabajar de forma conjunta. A largo plazo, los profesores deben ser apoyados por su dirección para tener éxito en la coasociación de sus alumnos. Un director que observa formalmente, o simplemente entra en una clase donde el profesor está trabajando como orientador y no como “contador”, donde los alumnos se están enseñando a sí mismos y unos a otros, y con diversas cantidades de actividad controlada en marcha, y donde los alumnos están presentando y haciéndose críticas por turnos de una forma verdaderamente vigorosa, necesita entender que todo eso está generando un aprendizaje tan bueno o mejor que el que resulta de la instrucción directa tradicional.

Las cosas irían de forma mucho más suave si los directores y otros administradores realmente entendieran y aceptaran este nuevo enfoque, y si estuvieran deseando apoyar a sus profesores en transición y guiarlos hacia la nueva pedagogía. Pero un director y administrador que cree en la coasociación puede y debe hacer más que limitarse a apoyar y estimular. Debería evaluar en qué punto de la línea entre contar y la coasociación se encuentra (ver figura 9.1) y apoyar a aquellos que están avanzando más despacio, o no están avanzando en absoluto. Esta ayuda puede consistir en juntar a profesores que están más avanzados en esa línea con los que están menos avanzados, emparejando a los profesores con alumnos avanzados y ofreciendo a los profesores desarrollo profesional. Pero (y esto es fundamental) los administradores deberían asegurarse de que todo

desarrollo profesional o formación ofrecida se centre (al menos al principio) no tanto en usar diversas tecnologías, sino más bien en hacer cambiar el pensamiento de los profesores y sus acciones hacia la mentalidad y la pedagogía de la coasociación. Hasta que esto no se haga, es improbable que la formación en tecnología resulte fructífera.

## Padres como socios

Hay otro grupo más que es fundamental para el éxito de la pedagogía de la coasociación, y son los padres. Si no están correctamente iniciados e implicados en el proceso de la coasociación, los padres pueden ser un factor de resistencia a los cambios que este trae consigo. Concretamente, muchos padres esperan (o al menos dicen que esperan) que a los alumnos se les enseñe como a ellos, es decir, de forma teórica. Salvo una completa comprensión del proceso de la coasociación, los padres pueden considerar lo que oyen sobre lo que hacen sus hijos, o lo que les ven hacer en clase, como un motivo de queja.

En la mayoría de los casos, sin embargo, esta desconfianza desaparece con el tiempo, porque los chicos llegan a casa mucho más emocionados con el colegio de lo que lo hacían antes y hablan positivamente sobre sus logros. “[Ahora] cuando nos sentamos a cenar –dice un padre–, los niños hablan sin parar durante veinte minutos, y nos cuentan lo que han hecho y lo que han visto. ¡Esto es así literalmente todos los días!”<sup>[14]</sup>. También ayuda cuando las notas de los chicos y su asistencia mejoran como consecuencia.

La mayoría de los padres sabe por instinto que el siglo XXI es diferente; ve los cambios por todas partes. Lo que realmente quieren es estar seguros de que sus hijos se están preparando bien para sus futuras vidas y trabajos. En la coasociación, los profesores deben ayudar a los padres a entender que las facultades y los empleadores también están cambiando sus expectativas. Los profesores deben transmitir a los padres que la enseñanza está cambiando para estar a la altura de las nuevas expectativas, enfatizando tanto lo que pueden hacer los alumnos como lo que saben y dando a la gente joven muchas más capacidades orientadas al futuro y al desarrollo de habilidades, en lugar de solo la de escuchar y tomar notas. Es terriblemente importante que los padres lo entiendan, no solo para la pedagogía de la coasociación, sino especialmente por los alumnos. Tener este diálogo con los padres es responsabilidad de toda la escuela, el cuerpo docente y la administración.

En este diálogo, hay que fomentar que los padres, al igual que los educadores, respeten a sus chicos como usuarios de tecnología, incluso cuando esa tecnología los confunda o alarme (como suele ocurrir con los vídeos y los juegos de ordenador). De igual forma que a los profesores, es necesario animar a los padres a hablar con sus chicos

regularmente, a preguntarles qué están haciendo, tanto sobre actividades de dentro como de fuera del colegio, y a alabarlos por sus logros creativos, tanto dentro como fuera de la escuela.

Ayuda enormemente cuando un colegio o un distrito utilizan tecnología como forma de llegar a los padres. La cobertura WiFi de las casas de los alumnos, además de sitios web para padres (con sus opiniones), está ahora, junto con el uso razonable de becas, al alcance económico de casi todos los distritos. Para ver un gran ejemplo de qué se puede hacer con relativamente poco, se puede observar el caso de Lemon Grove, un distrito escolar por debajo de la media a nivel económico en el sur de California ([www.lemongroveschools1.net](http://www.lemongroveschools1.net)). Su red WiFi para escuelas y hogares, creada enteramente con becas del gobierno, es tan sólida que el distrito fue capaz de transferirle parte de los costes de mantenimiento a la policía local y los bomberos que la usan como red de respaldo.

## MOTIVARTE PARA COASOCIARTE CON TUS ALUMNOS

Con suerte, ya has empezado el paso hacia la coasociación. Pero de no ser así, ¿cómo puedes, como profesor, motivarte para hacer grandes cambios? Y más importante aún: ¿cómo te mantienes motivado para seguir cambiando y no caer en los viejos y familiares hábitos al primer síntoma de problema? La mejor forma, creo, es no hacer los cambios en secreto, sino ser tan abierto como sea posible (con tus alumnos, tus administradores y tus compañeros) sobre lo que estás intentando hacer. Después de todo, el objetivo es mejorar la experiencia de tus alumnos, tu propia experiencia y los resultados de los exámenes.

La forma más fácil y efectiva de hacerlo es conseguir la ayuda de quienes lo han hecho antes que tú y han tenido éxito. Pueden ser colegas a los que conozcas, y con suerte al menos haya algunos donde tú enseñas. Pero la ayuda también puede venir de gente a la que no conoces, a la que puedes conocer en la web al unirte a grupos de apoyo como Listservs, blogs y grupos de Ning (ver capítulo 7), o buscando en YouTube y TeacherTube. Un gran número de profesores, muchos con bastante experiencia, me han enviado correos electrónicos para decir cuánto les han vuelto a inspirar estas ideas de la coasociación y les han llevado de nuevo al nivel de ilusión original de cuando empezaron a enseñar.

También es crucial conseguir el apoyo de tus supervisores, tus alumnos y sus padres, en tu propio proceso de cambio personal. Cuando entienden tus objetivos, dan bastante apoyo.

Ten valor, pero también diviértete

Para la mayoría de la gente, hacer algo por primera vez suscita cierto temor. Probablemente sentiste miedo la primera vez que estuviste ante una clase como alumno o como profesor. Cuando tienes miedo y necesitas valor para seguir pese a ello, suele ayudar recordar al león en El mago de Oz: no necesitas la medalla, porque el valor está dentro de ti todo el tiempo.

Pero también ten en mente que el cambio no se reduce a miedo y dolor. De hecho, puede ser vigorizante y excitante repensar tu trabajo desde una nueva perspectiva. Pensar no en términos de material curricular o contenido, sino en términos de las preguntas a las que el material curricular responde; resulta con frecuencia liberador para los profesores que llevan mucho tiempo.

Y no creo que enseñar de esta nueva forma vaya a hacer necesariamente tu trabajo más duro. Una lección muy importante que he aprendido de la coasociación que realizo regularmente en talleres con alumnos y profesores es que hay momentos en que lo más adecuado que puedo hacer para mejorar el aprendizaje de todo el mundo es, de hecho, nada en absoluto. Después de ofrecer las preguntas-guía y una vez que los grupos o individuos se ponen a trabajar, pregunto si alguien necesita mi ayuda. Pero con frecuencia los ocupados “aprendedores” no me hacen peticiones de ayuda. Así que camino por allí mirando, preguntando a la gente qué hace, y normalmente está en el buen camino. En esos momentos de la enseñanza cuando nadie me “necesita”, he aprendido a sonreírme a mí mismo y pensar: “¡Qué trabajo más agradable tengo!”.

Mi esperanza es que, según vayas cambiando tu pedagogía, este mismo pensamiento te surja también a ti, cada vez con mayor frecuencia.

En lo que resta del libro analizaré cómo aplicar la coasociación paso a paso. No lo haré presentándote lecciones preestablecidas y planes, sino más bien considerando principios generales de la coasociación y proporcionando muchos ejemplos y sugerencias prácticas. Es el equivalente a enseñarte a pescar: comerás pescado toda tu vida.

# Capítulo dos

## Ir hacia la pedagogía de la coasociación

---

### Preguntas-guía

1. ¿Qué pueden hacer profesores y alumnos para facilitar la coasociación?
2. ¿Cómo elijo el nivel de coasociación correcto para mis alumnos?
3. ¿Qué debería pensar de la tecnología y cómo debería relacionarla con el curriculum?

---

Cambiar la coasociación puede ser una experiencia emocionante y rejuvenecedora. Te puede llevar a nuevos territorios de la enseñanza y acercarte tanto a los alumnos como a tus raíces profesionales. Te transformará más en un tutor y orientador para tus estudiantes, y te dará mucho más tiempo y habilidad para personalizar la instrucción con el fin de satisfacer las necesidades individuales y las pasiones de tus alumnos.

Sin embargo, para hacer bien la coasociación, tanto tus alumnos como tú tendréis que aprender algunas habilidades nuevas (y la mayoría coincidiría, divertidas e intelectualmente desafiantes). Empecemos por tus alumnos. ¿Hasta qué punto están listos para aplicar la coasociación? Pregúntate a ti mismo lo siguiente:

1. ¿Tus alumnos con frecuencia parecen aburridos e inquietos?
2. ¿Les resulta difícil prestar atención cuando hablas?
3. ¿Parecen estar activos pero de forma distraída?
4. ¿Trabajan menos de lo que te gustaría?

Lo creas o no, todos ellos son signos positivos, señal de que los alumnos están listos

para una aproximación más activa y desafiante al aprendizaje. Incluso si todos tus alumnos están motivados, prestan atención en clase y tienen resultados por encima de la media en los exámenes, la coasociación seguirá beneficiándoles mucho a largo plazo al hacerles mejores “aprendedores” y más independientes.

Entonces, ¿hasta qué punto estás preparado para la coasociación? Pregúntate a ti mismo lo siguiente:

1. ¿Puedo (o podría) pensar en mis alumnos como socios con habilidades distintas, y les hablo (o puedo hablarles) directamente acerca de cómo quieren aprender?
2. ¿Puedo (o podría) conocer las pasiones de todos mis alumnos y las puedo usar para facilitar su aprendizaje?
3. ¿Puedo (o podría) ver alternativas a las clases teóricas, de “contar”, y explicaciones para toda la clase? ¿Estoy preparado para “dejar la tarima”?
4. ¿Puedo (o podría) saber qué nivel de coasociación es apropiado para mis alumnos y para mí?
5. ¿Puedo (o podría) hacer el aprendizaje real, conectado con la realidad, y no solo relevante?
6. ¿Sé cómo (o podría aprender) a transformar el contenido en preguntas-guía?
7. ¿Entiendo (o podría entender) el aprendizaje y la tecnología en términos de verbos y sustantivos?

Con suerte, ya haces o piensas que puedes hacer muchas de estas cosas. Este capítulo y los que restan del libro están diseñados para ayudarte a contestar cada una de las preguntas anteriores con un rotundo ¡sí!

## VER A TUS ALUMNOS DE OTRA FORMA

Para tener éxito, en la coasociación los profesores deben ver a sus alumnos como socios en el proceso de aprendizaje, con habilidades diferentes pero iguales que las tuyas. Este es un cambio enorme en la forma en que las funciones se configuran en un aula tradicional, donde los profesores son expertos con todas las habilidades e información y los alumnos son receptores menos capaces del conocimiento de los profesores.

Naturalmente, esto no significa que no haya ya una distinción adulto-alumno en el proceso de aprendizaje, o que los chicos deban llevar la escuela o la clase. Sin embargo, sí significa tratar a los alumnos con respeto y confianza, darles menos órdenes y más guía y esperar que, como resultado, cambien sus comportamientos.

Como profesor, en la coasociación tu tarea es promover el aprendizaje de una forma

que sea significativa y desafiante para todos tus alumnos. La función de los alumnos en la coasociación es aceptar y vivir a fondo los desafíos que proporciones. En la coasociación los desafíos dados a los alumnos serán un poco distintos de los de las clases tradicionales expositivas. Requerirán más trabajo concreto, más pensamiento independiente y más creación por parte de los alumnos. Mientras que a algunos alumnos les puede llevar cierto tiempo llegar ahí, la mayoría de aquellos con los que hablo están deseando ansiosamente asumir este papel, nuevo y más desafiante.

### Consejo coasociativo

Reserva tiempo de clase, un día entero al principio del semestre o un período al mes, para discutir en el aula sobre pedagogía y metodología. Pregunta a tus alumnos cosas como estas: “¿Qué podríamos hacer para volver más desafiante e interesante tu aprendizaje? ¿Qué cosas relacionadas con el aprendizaje haces bien y querrías practicar más? ¿Qué otras buenas experiencias has tenido en otras clases o con otros profesores que crees que podemos usar aquí?”.

Puede que tengas que hacer esto más de una vez (y de hecho poner en práctica algunas de sus sugerencias para que sepan que les escuchas) antes de que las ideas empiecen a fluir de verdad. Convertir a los alumnos en socios en el diseño del proceso de aprendizaje suele dar sus frutos a lo largo del año.

### Dejar la tarima

Los formadores corporativos y muchos reformadores de la educación han descrito largamente el cambio del que estamos hablando para los profesores como un movimiento consistente en pasar de ser “el sabio en la tarima” al “guía a un lado”. Pero si has estado mucho tiempo en la tarima, incluso aunque tengas la mejor de las intenciones (y mucha motivación) para realizar el cambio, dejarla no resulta fácil. Muchos profesores sienten instintivamente que no han cubierto o enseñado material curricular si cada palabra que quieren que sepan los alumnos ha salido de sus bocas en algún momento. Es importante darse cuenta de que aprender y dominar el arte de no hacer esto y ganar confianza en que los alumnos, pese a ello, seguirán aprendiendo (o aprenderán mejor), llevará tiempo, quizá incluso años.

Recientemente visité una nueva escuela pública experimental, creada para hacer las cosas de modo diferente y mejor y que se esforzaba en hacerlo. Los administradores de la escuela habían pensado mucho sobre cómo emplear la última pedagogía de la coasociación. Habían contratado a los mejores profesores que pudieron encontrar, eligiendo entre cientos de candidatos. Aun así cuando pregunté a la directora: “¿Cuánto exponen tus profesores?”, su respuesta fue inmediata: “Demasiado”. Y tenía razón. Entré en tres clases para observar, y en todas los profesores estaban contando (con los alumnos

en diversos grados de escucha y no escucha). Me resultó muy llamativo cuánta exposición teórica había y cuánto de sus vidas anteriores arrastraban los profesores que se estaban esforzando mucho para hacer algo diferente.

Por otra parte he observado aulas que trabajaban de forma bastante distinta. He visto clases en las que los alumnos simplemente entran, se sientan y empiezan a trabajar (a veces con ordenadores, a veces sin ellos). Sus tareas las obtienen de un sitio fijado, en papel o en línea. No se pierde ni un minuto en decirles a ninguno de ellos que “presten atención”. Porque, como todos sabemos, otro gran problema de las clases teóricas es que son interrumpidas en ocasiones por alumnos que se comportan mal. Una vez vi en YouTube un vídeo hecho por alumnos. Mostraba a un profesor de álgebra avanzada sentado en su mesa dando una explicación detallada; mientras él escribía en un proyector que había encima de esta, los alumnos hacían lo que les placía (incluido grabar ese vídeo). Si este profesor hubiera usado la pedagogía de la coasociación, podría haber hecho algo de lo siguiente (mediante instrucción entre iguales y eligiendo un papel distinto para sí mismo):

1. Asegurarse de que los cinco mejores alumnos de clase comprendían totalmente la demostración (que se podía haber hecho como deberes o en línea).
2. Dividir la clase en grupos, cada uno con un líder cuyo trabajo fuese comprobar que todos en su grupo aprendían lo más rápido posible.
3. Organizar, junto con algunos o todos los alumnos, una competición divertida entre los equipos donde la competencia de cada alumno, junto con la de los equipos, fuera valorada por la clase.
4. Pasar tiempo caminando por la clase, cerciorándose de que el aprendizaje tenía lugar según lo planeado y prestando ayuda individual cuando fuera necesario.

### Consejo coasociativo

Reflexiona sobre las clases que has dado recientemente. ¿Cuánta exposición hubo? ¿A qué porcentaje de los alumnos crees que llegaste? ¿Pudiste hacer menos y aun así ayudar a aquellos alumnos (o incluso a más) a entender el material curricular? ¿Cómo?

### Preguntar y discutir

Aunque queremos que en la coasociación los profesores eviten las clases teóricas, y aunque hay veces en que es mejor para los profesores estar completamente callados y



escuchar respetuosamente a los alumnos, en la coasociación un profesor puede seguir teniendo mucho que decir en una clase, solo que no en la cabecera de la clase, exponiendo mientras los alumnos escuchan sentados. Un profesor, usando la pedagogía de la coasociación, puede y debe hacer muchas cosas verbalmente. Entre ellas, hacer preguntas (especialmente socráticas), moderar debates con alumnos, dar una opinión como parte de ese debate, y dar retroalimentación a los alumnos sobre los proyectos (junto con la retroalimentación de otros profesores).

La diferencia entre exponer (como en la instrucción directa) y otras formas de hablar, como preguntar y discutir, es una diferencia importante que en la coasociación los profesores siempre deberían tener en mente para poder evaluar su propio comportamiento.

### Consejo coasociativo

La mayoría de los profesores se sorprenderían si descubrieran cuánta exposición realizan realmente. Entre las maneras de comprobarlo se encuentra grabar en vídeo tus clases (haciéndolo de forma regular para olvidarte de que la cámara está ahí y no “actuar” para ella) y pedirle a un alumno que realice una grabación de audio con un MP3 o un ordenador. Para hacer el seguimiento, los alumnos y tú podéis analizar la grabación para ver cuánta exposición teórica se ha hecho (incluido dar instrucciones). Con el tiempo, hacer esto os permitirá a tus alumnos y a ti representar gráficamente tu progreso en lo que a reducir las exposiciones se refiere, y hacer su seguimiento. Seguro que celebrarás los buenos resultados, especialmente cuando las notas mejoren.

### Configurar el aula para facilitar la coasociación

La forma en que está configurada físicamente un aula influye mucho en el buen funcionamiento de la pedagogía de la coasociación. Una cosa que puede ayudar considerablemente es organizar el aula de una forma que facilite la coasociación (y cambiar esa configuración tantas veces como sea necesario).

En demasiadas de nuestras aulas, la configuración favorita sigue siendo aún la consistente en filas paralelas de pupitres o sillas. Esta estructura, calificada como configuración de teatro o auditorio, está diseñada para facilitar la exposición, no la coasociación. En el pasado, esta estructura estaba integrada en la planta física. Cuando fui profesor en un instituto de Nueva York a finales de los sesenta, todas las aulas tenían filas de pupitres atornillados con asientos plegables integrados. (¡Los pupitres incluso tenían agujeros para tinteros!). Un año me pasé todas las vacaciones de primavera desatornillando a mano (con permiso) toda una habitación de mesas para poder organizar los muebles de otra forma.

Resulta irónico que, ahora que casi todos tenemos la flexibilidad para mover los muebles, no le saquemos partido a esta ventaja (salvo normalmente en los cursos elementales). Las aulas del instituto y la universidad, que tienen sillas individuales y móviles, siguen estando dispuestas en filas.

Los siguientes párrafos y los esquemas 2.1-2.5 ofrecen algunas sugerencias para hacer cualquier clase más favorable a la coasociación. Ninguna de estas configuraciones debería considerarse permanente; la organización debería cambiar en función de las necesidades de las diferentes actividades (además, el cambio frecuente ayuda a mantener el interés). También es importante consultar a los alumnos (es decir, a tus socios) sobre cómo les gustaría disponer los muebles para facilitar su aprendizaje.

Especialmente cuando los alumnos tienen sus propios ordenadores (o si hay un ordenador para compartir entre dos o tres alumnos), es útil organizar los pupitres o las mesas unos cerca de otros rodeando tres lados de la clase en forma de U (como en la figura 2.4). Entonces, en lugar de que los alumnos se sienten fuera de esa U (como en muchas reuniones), se sientan en el interior. Con esta estructura, cuando los alumnos están trabajando solos o en grupos en el ordenador, están frente a la pared y sus pantallas. El profesor, de pie en el centro, tiene una excelente vista de todo lo que pasa en cada pantalla y un camino libre junto a cada alumno para ofrecerle ayuda. Cada vez que el profesor mantenga un debate, sin embargo, los alumnos girarán sus sillas hacia el centro de la habitación, centrándose en el profesor y en los compañeros y evitando la distracción de los ordenadores. (Si por alguna razón estás bloqueado en una estructura de asientos “fuera de la U” y te dicen que es muy difícil o imposible cambiar, puede ser muy efectivo cubrir las paredes con espejos, para que puedas ver las pantallas desde el centro de la habitación. No necesitas usar cristal caro y rompible para esto; el material reflectante Mylar, que no es caro, está disponible en rollos muy grandes y se puede cortar en largas tiras y pegarlo a las paredes con facilidad).

Puedes utilizar una configuración mixta, con diferentes lugares para que trabajen cómodamente grupos de dos, seis u ocho alumnos. Otra parte del aula se puede configurar como una U interior más pequeña, y acomodar un tercio o la mitad de la clase cada vez. Esta configuración mixta se encuentra en muchos centros de juegos de ordenador de Asia (como en la figura 2.5).

### Consejo coasociativo

Para evitar perder tiempo, haz que tu clase practique el cambio de configuraciones de muebles rápidamente. Controla el tiempo de los cambios, y haz que los alumnos lo reduzcan a segundos, como los mecánicos de carreras en las paradas en los boxes.

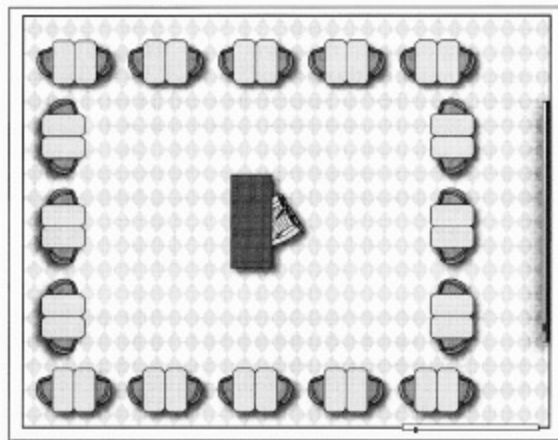


Figura 2.1 La mesa del profesor en medio de la clase (deliberadamente no cerca de la pizarra) con los alumnos dispuestos alrededor de él individualmente o en grupos.

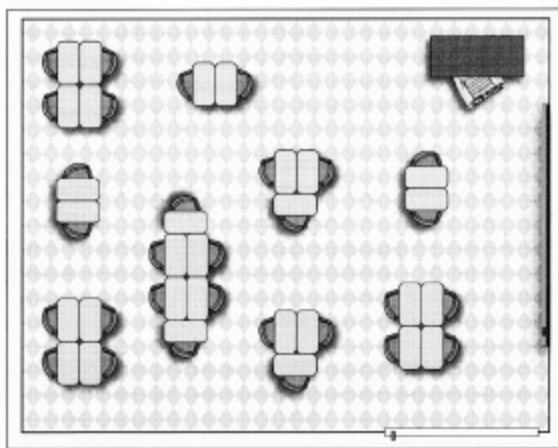


Figura 2.2 Mesas en pequeños grupos para facilitar la interacción entre los grupos.

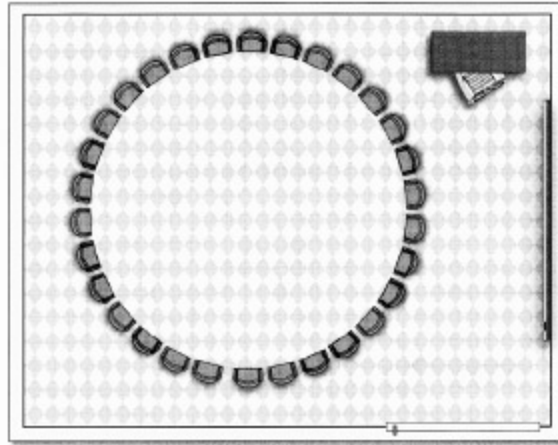


Figura 2.3 Sillas en círculo para debatir (considerada por los alumnos como una disposición positiva e igualadora).

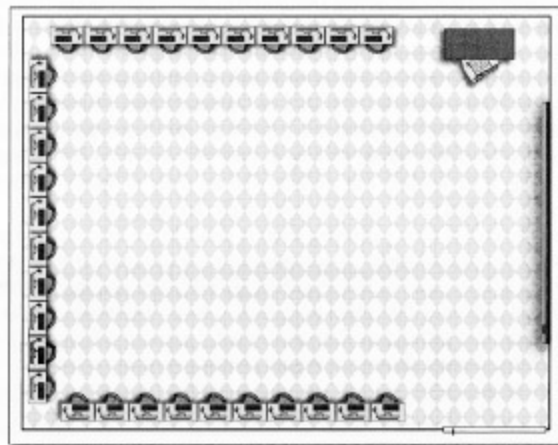


Figura 2.4 Estructura dentro de U.

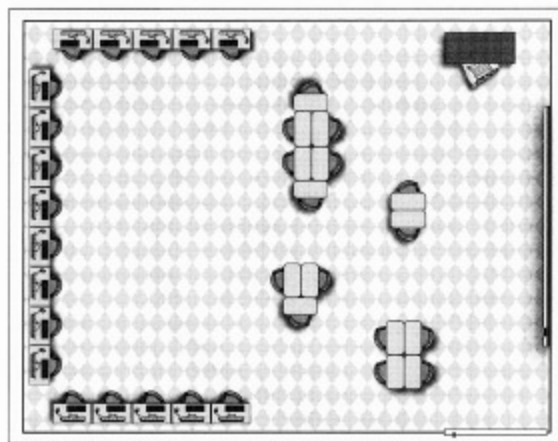


Figura 2.5 Estructura mixta: aula con varias configuraciones.

## ELEGIR TU NIVEL DE COASOCIACIÓN

Como ocurre con la mayoría de las cosas, no hay una solución universal que valga para toda la coasociación y que cubra las necesidades de todos los alumnos y se adapte a todas las situaciones. Dado que en Estados Unidos la educación es universal, nuestros distritos y escuelas dan servicio a una amplia variedad de clases y alumnos que varían mucho en sus habilidades, preparación, motivación, entorno familiar y otros factores. ¿Cómo pueden los profesores configurar situaciones en las que todos los alumnos puedan aplicar la coasociación, es decir, enseñarse a sí mismos guiados por nosotros?

Para ilustrar cómo se puede hacer la coasociación para adaptarse a múltiples situaciones, analizaré tres variaciones o niveles de coasociación: básico, guiado y avanzado (basados en problemas, proyectos o casos). La coasociación básica es con la que sugiero que empiecen la mayoría de los profesores. La coasociación guiada es buena para los alumnos que tienen problemas, particularmente al trabajar solos o realizar determinadas tareas. La coasociación avanzada es para los profesores y alumnos que están listos para expandirse más allá del curriculum “orientado” por los libros de texto hacia proyectos de aprendizaje más largos y más complejos.

Antes de describir cada uno de estos niveles de coasociación con detalle, dejadme que introduzca dos principios generales válidos para todos ellos.

1. Todos los aspectos de la coasociación, desde planificar a ejecutar y a evaluar, se deben llevar a cabo en la medida que sea posible con los alumnos como participantes. Si no es así, no estamos haciendo coasociación. Las estructuras se deben organizar para hacerlo así, sea a través de debates en clase, alumnos ayudantes de planificación,

o ambos.

2. En la coasociación es crucial que los alumnos sepan en todo momento (o puedan descubrir ellos mismos) lo que se espera que hagan, sin que el profesor se lo diga, incluso aunque lo pregunten. Esto se puede lograr a través de una serie de preguntas obligatorias publicadas en internet o escritas, actividades sugeridas (a veces obligatorias), resultados claros y tiempos. Esto debería estar disponible en algún sitio, fuera de línea y/o en línea para que los alumnos lo consulten.

### Consejo coasociativo

La mejor respuesta de un profesor a un alumno que dice “No sé qué hacer” es “Yo tampoco, revisa el...”. Los alumnos aprenderán rápido a dejar de preguntar y a descubrirlo por ellos mismos.

## La coasociación básica

En su forma más simple, la coasociación básica consiste en dar a los alumnos preguntas-guía y dejarles trabajar solos, individualmente o en grupos, para contestarlas (seguido de discusión y recapitulación). Este método recibe el nombre de aprendizaje basado en búsqueda. Un ejemplo sería, en lugar de explicar los rayos y por qué se originan, preguntar a tus alumnos: “¿Por qué hay rayos?”, y dejar que ellos encuentren las respuestas y las presenten solos.

Para hacerlo, el contenido (de cualquier lección, en cualquier materia que se pueda enseñar por medio de la antigua pedagogía expositiva) puede y se debería transformar en la coasociación, por parte del profesor, en una serie de una o dos preguntas-guía más, normalmente una o dos abiertas de alto nivel y varias preguntas detalladas. Así, una exposición sobre el uso de la coma se convierte en “¿Por qué hacemos pausas cuando hablamos?”, seguida de “¿Cómo se indica esto en la escritura?”. Una lección del subjuntivo se convierte en “¿Cómo hablamos de hechos que pueden pasar o no?”, seguida de “¿Cómo lo indicamos en español y “¿Puedes encontrar cinco ejemplos en literatura?”.

El criterio básico para determinar si las preguntas-guía son las correctas es simple: si los alumnos pueden contestar las preguntas correctamente (e inteligentemente), conocen el material curricular en cuestión. Dado que las preguntas-guía no tienen necesariamente respuestas correctas e incorrectas, normalmente estamos buscando respuestas bien pensadas y bien apoyadas (inteligentes). Como profesor, por supuesto, eres el juez de la calidad y el rigor de las respuestas de los alumnos. Dado que no les has dado respuestas,

nunca estarás juzgando su habilidad para repetir como loros esas respuestas.

### Consejo coasociativo

A veces, para algunos temas, tiene sentido obtener algunas de las preguntas-guía de los alumnos. Puedes preguntarles, por ejemplo: “¿Cuáles serían las preguntas-guía para estudiar la vida de alguien o para un asunto histórico como el voto femenino o los derechos civiles?”. A veces, formular las preguntas puede ser tan valioso para los alumnos como contestarlas.

La coasociación básica es esencialmente comunicar las preguntas-guía a los estudiantes y hacer que encuentren las respuestas, las presenten y debatan en un marco temporal especificado. Ese marco puede ser una sola clase o puede ser más largo, dependiendo de las preguntas. Algunos educadores hacen una distinción entre aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en problemas (ABP o PBL [\[15\]](#)), en la que el primero solo lleva días y el segundo semanas, o incluso meses. Clasifico el ABP como la coasociación avanzada y lo analizo con detalle más adelante en este capítulo.

En todos los niveles de la coasociación, la búsqueda y los proyectos están unidos al curriculum a través de las preguntas-guía. Además de las preguntas que van antes que las respuestas, lo que es distintivo de la coasociación básica es que la forma de los alumnos de encontrar las respuestas normalmente depende de ellos, y pueden usar cualquiera de las herramientas (desde la tecnología a los textos y la biblioteca) que tienen a su disposición.

Dependiendo de las preguntas en concreto, los alumnos pueden trabajar de forma individual o en grupos de diferentes tamaños. Una pregunta como “¿Cuál es el legado cultural de tu familia?” puede ser explorada individualmente, mientras que “¿Qué es la cultura?” se puede explorar en grupos. Los profesores pueden ofrecer asesoramiento sobre las herramientas apropiadas que se pueden usar y las decisiones que se deben tomar, pero estas recomendaciones se hacen a individuos o a pequeños grupos más que a toda la clase. Los profesores también pueden especificar y/o alternar grupos de alumnos o incluso permitir que estos se basen en la elección de los alumnos, cosa que muchos alumnos prefieren.

### Proporcionar variedad

Obviamente, si un profesor hiciera la misma versión de la coasociación básica cada día, se volvería igual de aburrido que simplemente “contar”, así que una de las funciones

importantes de la coasociación es diseñar variaciones interesantes. Esta variación viene en formas como estas:

- Incluir virtualmente en los grupos a alumnos (o adultos) que están físicamente en otros lugares o clases, en función de los temas, áreas o idiomas que se estén estudiando.
- Que los alumnos no usen siempre los mismos métodos y herramientas para encontrar las respuestas a las preguntas, sino que prueben y aprendan a usar diversas herramientas (las preguntas de geografía, por ejemplo, se pueden abordar con herramientas que van desde el GPS hasta Google Earth).
- Enfocar los temas por medio de juegos para toda la clase o simulaciones.
- Hacer que los alumnos diseñen soluciones reales para problemas reales.
- Salir fuera de la clase en visitas físicas o virtuales, siempre que sea posible.

## Compartir los resultados

En la coasociación básica los alumnos comparten sus hallazgos con la clase y el profesor, usando los métodos y herramientas que elijan: texto, audio, vídeo, animación, multimedia, e incluso diseños de juegos. Dado que puede haber muchos alumnos o grupos de alumnos presentando, se fomentan las presentaciones breves y concisas (de uno o dos minutos). Esta habilidad de crear presentaciones breves e informativas es útil en sí misma y se vuelve más fácil con el tiempo.

### Consejo coasociativo

La denominada presentación de ascensor (si te encontrases en un ascensor con una persona importante a la que quieres influir o convencer, ¿qué dirías en el viaje de un minuto?) se ha convertido en una importante herramienta en el mundo de los negocios. Merece la pena limitar las presentaciones de tus alumnos a un minuto (o dos como mucho), lo que les fuerza a ser concisos, ir al grano y ser persuasivos. Los alumnos y el profesor pueden evaluar las presentaciones según su efectividad en el cumplimiento de estos criterios. En la coasociación toda presentación de alumnos debe ser grabada por alumnos o bien en audio, o bien (preferiblemente) en vídeo, ser criticada por ellos mismos y por el profesor, y guardada para los portfolios y la evaluación.

En la coasociación, a todos los alumnos se les debería exigir alcanzar un mínimo nivel de dominio en numerosos medios de presentación, incluida la escritura, basado en



los niveles establecidos en su centro educativo.

### ¡Compruébalo!

Los estándares de Education's National Educational Technology de la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación están disponibles en <http://www.iste.org/AM/Template.cfm?Section=NETS>.

En la coasociación en un aula se hacen debates frecuentes sobre las preguntas-guía y sus respuestas, además de sobre cómo están trabajando los alumnos y cómo les va. Se deberían tener todos los debates posibles y hacer que los alumnos los graben. En algunas aulas, todas las críticas las hacen los alumnos, siguiendo un modelo dado por el profesor y que se mejora con el tiempo.

### ¡Compruébalo!

Otras organizaciones que ofrecen servicios parecidos a los proporcionados por Teaching Matters ([www.teachingmatters.org](http://www.teachingmatters.org)) incluyen el Buck Institute for Education (<http://www.bie.org>), el New Media Consortium (<http://www.nmc.org>), y AUSSIE Consultants (<http://www.aussiepd.com/about/aussie-consultants>).

La coasociación básica te puede llevar a través de cualquier currículo, pero requiere que los alumnos se dirijan a sí mismos con decisión (o, si estás empezando, que tus alumnos aprendan a hacerlo). La autodirección es una habilidad excelente que deben aprender y dominar los alumnos.

La mayoría de los alumnos, sin importar su origen, pueden manejar el trabajo básico de la coasociación y prosperar en él. Lo he visto usar en escuelas públicas, privadas, religiosas y públicas experimentales. Pero nada funciona para todas las clases y todos los alumnos (especialmente al principio), y por eso hay alternativas. Una importante alternativa que se ha de tener en cuenta es lo que llamo la coasociación guiada.

### ¡Compruébalo!

Para un ejemplo excelente de una crítica hecha por un alumno véase <http://tinyurl.com/yck7ewa>.

## La coasociación guiada

La apertura y la libertad para que los alumnos elijan su propio camino, característica que distingue la coasociación básica, puede no funcionar en todos los contextos, especialmente en clases que están aplicando la coasociación por primera vez. Algunos alumnos, por ejemplo, pueden tener problemas para trabajar solos, trabajar en grupo, investigar o incluso leer. Para tales alumnos existe una versión más dirigida o guiada de la coasociación que conserva las mismas ideas e ideales de la versión básica. La coasociación guiada también empieza con preguntas-guía y hace que los alumnos respondan a esas cuestiones trabajando más o menos solos, individualmente o en grupos, y realizando presentaciones. La diferencia es que las elecciones sobre cómo trabajan los alumnos están más estructuradas y los tipos de presentaciones que hacen los alumnos están también mucho más predefinidas. Usando jerga pedagógica, este nivel se puede llamar la coasociación “acompañada”.

### ¡Compruébalo!

Para ver un artículo que describe la coasociación en uso en West Virginia, visítese <http://wvde.state.wv.us/news/1716>.

La coasociación guiada, con apoyo o acompañada la practican muchos profesores que hacen aprendizaje basado en proyectos o en búsquedas con alumnos que se consideran en riesgo. Un grupo que ayuda a muchos profesores a hacer la coasociación guiada es una organización de Nueva York llamada Teaching Matters ([www.teachingmatters.org](http://www.teachingmatters.org)). Ofrece paquetes de soluciones en forma de proyectos de coasociación completamente diseñados sobre una serie de temas. Sus diseños no solo incluyen preguntas-guía, sino también actividades para realizar por los alumnos con el fin de responder a estas preguntas. También ofrecen un refuerzo cuidadoso del papel del profesor. Un ejemplo es un proyecto de coasociación sobre derechos civiles (véase <http://rights.teachingmatters.org>). El proyecto lleva a los alumnos desde una pregunta-guía, que les pide que definan “derechos civiles”, a través de los siguientes cinco pasos: entender la justicia, estudiar métodos de acción, describir un movimiento, crear una campaña y marcar la diferencia. Se proporcionan enlaces a fuentes, cronologías de

personas y planes de acción.

### Consejo coasociativo

Algunos distritos y organizaciones, además de algunos estados, han creado ejemplos de coasociación, elaborados ajustándose a los currícula norteamericanos. Pregunta a tus administradores si este es el caso en tu población.

### La coasociación avanzada

Una tercera aproximación a la coasociación (y la que yo creo que ayudará más a todos los alumnos a largo plazo) es la modalidad avanzada. Puede que hayas oído hablar sobre algunos de estos formatos, como el aprendizaje basado en casos (usado en las escuelas de medicina y de negocios), el aprendizaje basado en proyectos y, como se ha explicado ya en este libro, el aprendizaje basado en problemas (ABP). Estas son ramas o formatos más avanzados de la idea básica de la coasociación. Una diferencia es que, normalmente, son unidades a plazo más largo en las que un amplio número de estándares curriculares (así como muchos elementos de contenido de los libros de texto) se integran y se aprenden mediante la resolución, por parte de los alumnos, de un problema general o caso. Entre los ejemplos de ABP unidades o preguntas-guía se pueden citar los siguientes:

| Edad/tema      | Problema                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De 5 a 7 años  | ¿Cómo podemos construir una casa a prueba de lobos? ¿Quién robó las galletas?<br>¿Cómo nos podemos preparar para una tormenta?<br>¿Por qué se pudrió la calabaza? ¿Por qué duelen los dientes?<br>¿Cómo construyes una buena casa para una mascota?                                         |
| De 7 a 9 años  | ¿Cómo podemos ayudar a alguien con leucemia? ¿Cómo podemos estudiar de la mejor forma una cultura india a través de una exposición en un museo? ¿Cómo podemos deshacernos de un grupo de orugas sin causar daño ecológico? ¿Cómo podemos diseñar el mejor campo de juego por 10000 dólares? |
| De 9 a 12 años | ¿Cómo podemos construir un magnífico patio para una casa concreta y a un precio concreto? ¿Cómo deberíamos fijar las reglas para partidos de baloncesto lunar? ¿Cómo podrías calcular el costo de los viajes espaciales? ¿Cómo puedes decidir si conservar                                  |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | o desplazar un hito?                                                                                                                                                                                              |
| De 12 a 14 años                   | ¿Cómo podemos obtener información sobre una enfermedad en la familia y ayudar a sus miembros? ¿Cómo podemos usar datos de deportes existentes para elegir el mejor equipo? ¿Cómo podemos diseñar la mejor moneda? |
| Matemáticas en el instituto       | ¿Cómo podemos construir carreteras usando la menor cantidad de pavimento? ¿Cómo podemos construir un vallado usando la menor cantidad de paneles?                                                                 |
| Inglés en el instituto            | ¿Cómo puedes escribir una propuesta de libro ganadora sobre _____? ¿Cómo puedes comercializar un nuevo producto?                                                                                                  |
| Ciencias en el instituto          | ¿Cómo puedes navegar a través de diversas partes del cuerpo humano? ¿Cómo puedes diagnosticar y tratar un problema médico a distancia?                                                                            |
| Ciencias Sociales en el instituto | ¿Cómo podrías tú, siendo secretario de Estado, recomendar un plan de acción al presidente?                                                                                                                        |

Fuente: Aprendizaje basado en problemas en aulas de alumnos entre 5 y 14 años de Ann Lambros (Corwin); Aprendizaje basado en problemas en aulas de escuelas medias e institutos de Ann Lambros (Corwin).

La coasociación avanzada, basada en tales casos o problemas, se considera un aprendizaje vinculado con la vida real más que un curriculum trazado de forma más lógica, tema por tema. Es utilizada con frecuencia en escuelas de medicina y de negocios, donde un alumno puede visualizar un caso de un paciente con ciertos síntomas, o una historia de una empresa con problemas, para aprender sobre una enfermedad o un tema de negocios, más que aprender de forma aislada sobre la enfermedad o el problema empresarial.

Para los alumnos que usen la coasociación avanzada, las ventajas consisten en que tienen que tratar con cuestiones y problemas más complejos de los que se puede abordar en una única clase, tomar decisiones de la vida real y hacerlo en un marco temporal del mundo real (en el que, por ejemplo, cierta información puede volverse accesible solo más tarde en el proceso, cuando se encuentre, si es que se encuentra).

El ABP se ha hecho popular en muchas escuelas de Estados Unidos y otros países (como Singapur), hay mucha información disponible en internet y en libros sobre cómo hacerlo; estos últimos incluyen diferentes problemas (o preguntas-guía) que se pueden usar, así

como fuentes recomendadas.

### ¡Compruébalo!

Una búsqueda en la web de “aprendizaje basado en problemas” revelará las últimas fuentes.

Una salvedad respecto al ABP es que, para asegurarse la completa cobertura de los estándares y el curriculum, un profesor debe hacer el seguimiento cuidadoso de lo que cubre y no cubre cada uno de los variados problemas que asumen los alumnos. También, dado que los problemas tienen que elaborarse cuidadosamente para incluir numerosos y diferentes elementos curriculares y numerosos criterios, a veces pueden estar menos conectados con la realidad concreta de los alumnos o con sus intereses, y esto debe controlarlo el profesor.

### Otros tipos de coasociación avanzada

Muchos grupos han creado sus propias variaciones de la coasociación, entre las que se encuentran las siguientes:

- Aprendizaje de búsqueda guiada basado en procesos (POGIL<sup>[16]</sup>) para química general, orgánica y física, financiado por la National Science Foundation.
- Aprendizaje basado en retos (implica temas como identidad cultural, apatía, guerra, y sostenibilidad de la comida, recursos y energías), creado por Apple.
- Aprendizaje activo reforzado por tecnología (TEAL<sup>[17]</sup>) para introducción a la Física, creado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT).
- Aprendizaje basado en búsquedas, creado por la escuela experimental neoyorquina Quest to Learn (Búsqueda para aprender).

### ¡Compruébalo!

Ejemplos e información sobre estos tipos de la coasociación en los siguientes enlaces:

<http://new.pogil.org>

<http://www.nmc.org/>

<http://icampus.mit.edu/projects/TEAL.shtml>  
<http://www.q2l.org>

Obsérvese, por ejemplo, lo cerca que está la descripción de Apple del aprendizaje basado en retos de lo que hemos venido analizando: “Una experiencia de aprendizaje colaborativo en la que los profesores y los alumnos trabajan juntos para aprender sobre asuntos absorbentes, proponer soluciones a problemas reales y emprender acciones”<sup>[18]</sup>. Todas estas variaciones de la coasociación merecen ser consideradas y emplearse, especialmente si tu escuela o distrito invirtieron en alguna de ellas.

### Consejo coasociativo

Comprueba la web de recursos de la coasociación de tu Estado, como ejemplos prediseñados de ABP ligados a los estándares del Estado. Aporta información a estas listas si puedes.

Los puntos más importantes de distinción entre las diferentes variantes de la coasociación que hemos analizado son el grado de guía o “apoyo” proporcionado a los alumnos y la amplitud de las preguntas-guía. Esta última característica determina a su vez la extensión de cada unidad o ejercicio. Las preguntas-guía abarcan desde las que se pueden contestar en un solo período (“¿Por qué llueve?”) hasta aquellas que requieren un trimestre completo (“¿Cómo podemos predecir de la mejor forma el clima mundial?”).

Aunque resulta útil empezar con un ejemplo prediseñado y ya testado, no hay “libro de recetas” para una coasociación exitosa. A la larga, adaptarás tu propio método de coasociación combinando varias fuentes, lo que resulte mejor para ti y tus alumnos.

## TECNOLOGÍA Y COASOCIACIÓN

### Verbos y sustantivos

Sea cual sea el nivel, tipo o rama de la coasociación que elijas, estarás trabajando con alumnos que estarán usando algún tipo de tecnología digital para encontrar las respuestas a sus preguntas-guía. La tecnología digital es la gran facilitadora que sustenta el renacimiento de la pedagogía de la coasociación en el siglo XXI, y aunque la coasociación se puede hacer con cualquier nivel de tecnología que haya disponible en tu clase (incluso ninguno), cuanta más tecnología haya disponible para los alumnos, la

coasociación casi siempre irá mejor. Hacer que tus alumnos hagan el máximo uso de cualquier tecnología disponible en tu aula es una parte necesaria de la coasociación. Pero aún surgen dos preguntas importantes:

1. ¿Cómo aplicas la coasociación usando cualquier tipo de tecnología disponible (o no) en tu aula o tu centro educativo?
2. ¿Cómo evitas que la tecnología “invada” los puntos esenciales que estás intentando enseñar?

La mejor forma de contestar a ambas preguntas es pensar en términos de verbos y sustantivos del aprendizaje.

Los verbos son habilidades que los alumnos deben aprender, practicar y dominar. Incluyen todas las cosas tradicionales que queremos que los alumnos sean capaces de hacer en el contexto del contenido. Enseñemos la materia que enseñemos, queremos que los alumnos sean muy competentes en verbos como pensar críticamente, presentar de forma lógica, comunicar, tomar decisiones, ser rigurosos, comprender el contenido y el contexto, y convencer. Los verbos son, en cierto sentido, el aprendizaje subyacente, y la pedagogía tiene que ver normalmente con verbos, es decir, se ocupa de cómo proporcionar a los alumnos las habilidades generales y las habilidades específicas del tema que necesitan.

Lo que es muy importante tener en cuenta es que los verbos esenciales del aprendizaje no cambian (o cambian muy poco) a lo largo del tiempo.

Los sustantivos, por otra parte, son las herramientas que los alumnos usan para aprender a hacer, o practicar los verbos. Los sustantivos incluyen instrumentos tradicionales, como libros o ensayos, además de herramientas más propias del siglo XXI, como internet. Los sustantivos son la forma en que la gente piensa normalmente en la tecnología: ordenadores, PowerPoint, Wikipedia y demás. Los sustantivos incluyen tanto hardware como software (las tecnologías que de hecho están disponibles para tus alumnos). La mayoría de los libros sobre el uso de tecnologías en el aula empiezan con las tecnologías particulares (es decir, sustantivos) disponibles actualmente, como podcasts, wikis o blogs, y explican cómo cada una de ellas se puede usar para enseñar distintas materias. Pero los sustantivos solo son un medio para un fin.

Y al contrario que los verbos, los sustantivos del aprendizaje cambian cada vez a un ritmo más rápido.

El PowerPoint, por ejemplo, es una herramienta (nombre) para presentar (verbo). Pero es probable que sea sustituida en la vida de nuestros alumnos (y se está reemplazando en muchos sitios ya) por Flash y otras herramientas de presentación

mejores. El correo electrónico es una herramienta para comunicarse. Pero ya ha sido sustituida entre muchos alumnos por los SMS e incluso Twitter. (“El correo electrónico es para los viejos”, dicen muchos alumnos). La Wikipedia es una herramienta para aprender. Pero está siendo sustituida por instrumentos como YouTube y las búsquedas avanzadas.

### Consejo coasociativo

Debate con tus alumnos el concepto de verbos y nombres. Asegúrate de que entienden la diferencia y dónde deben centrarse (es decir, en los verbos).

Comienza cada año o cada trimestre haciendo que los alumnos hagan inventario de todos los nombres que están disponibles para su uso (incluyendo hardware, software, internet) en el aula y en los laboratorios. Ellos o tú deberíais mostrar esta lista (por ejemplo en un esquema en la pared) para consultarlo fácilmente, y añadir más herramientas a la lista según vayan estando disponibles. Ellos y tú podéis después hacer una lista de los distintos verbos y debatir para qué verbo es útil cada herramienta.

Mientras los alumnos actúan como socios para contestar tus preguntas-guía, deberían elegir herramientas de la lista, dependiendo del verbo que estén haciendo. Asegúrate de que a lo largo del curso del trimestre o del año todos los alumnos prueban todas las herramientas.

### ¡Empieza con los verbos!

Centrar el proceso de la coasociación y aprendizaje en los verbos (habilidades) y no en los sustantivos (herramientas) es la forma de evitar que la tecnología por la tecnología se apodere del aprendizaje de los alumnos. Para un profesor que busca sustituir la pedagogía del contar por la del compartir es mucho mejor empezar considerando los verbos por medio de los cuales los alumnos pueden aprender material curricular y no vincularse demasiado a ningún nombre en particular. Hay muchos verbos de aprendizaje en los que nos gustaría que los alumnos fueran muy competentes, que representan habilidades que la mayoría de los educadores (y gente de fuera de la educación, del mundo laboral) quieren que conozcan los estudiantes. En la pedagogía moderna, los verbos están mezclados con el contenido que enseñamos.

Un gran beneficio de centrarse en los verbos es que hacerlo facilita al profesor encontrar respuesta a una pregunta que hacen los alumnos con frecuencia: “¿Por qué debería aprender esto?”. Normalmente, el “esto” al que se refieren los estudiantes es un tema, un contenido concreto. Pero si les puedes mostrar que en realidad están aprendiendo y practicando habilidades que perciben que pueden usar inmediatamente o que necesitarán en el futuro, suelen escuchar con más ganas.



## Los verbos de aprendizaje y los sustantivos asociados

Hay aproximadamente cincuenta verbos de aprendizaje que usamos y queremos que dominen los alumnos y más de cien sustantivos para utilizar en sus intentos (véase tabla 2.1). Nótese que todos los verbos estuvieron presentes desde hace mucho antes de que la tecnología entrara en escena. Nótese también que por cada verbo hay numerosas herramientas y tecnologías disponibles para ayudar a aprender y practicar. Para planificar una enseñanza efectiva de la coasociación, en lugar de correr a imaginarse qué tecnologías específicas o qué herramientas (es decir, sustantivos) usar, los profesores deberían elegir de la lista los verbos apropiados que sean claves para el material curricular y el grupo de alumnos que están trabajando con él, y centrar la lección en combinar esos verbos con el contenido y la tecnología.

Mientras revisas la lista, piensa qué verbos pueden ser más útiles para tus alumnos y para ti, aplicados a las diversas materias que enseñas. Los verbos que elijas sugerirán a su vez las funciones para cada uno de los socios (es decir, alumnos y profesor) a la hora de aprender el material curricular.

Obviamente, no todos los sustantivos estarán disponibles para todos los alumnos, y la respuesta a la pregunta “¿Cómo desarrollas la coasociación usando las diferentes tecnologías disponibles (o no) en tu colegio y tu aula?” es que empieces con los verbos y procures que los alumnos trabajen con los sustantivos disponibles en tu aula y escuela en ese momento.

## LA COASOCIACIÓN Y EL CURRÍCULUM OBLIGATORIO

Una pregunta que se plantea con frecuencia es si la coasociación se puede utilizar con el currículum obligatorio que todos los profesores deben seguir. La respuesta es, sí, totalmente. La pedagogía de la coasociación se puede usar sin ningún cambio en el currículum porque (emplees la pedagogía que emplees) las preguntas que los alumnos deben contestar y las habilidades que deben dominar siguen siendo las mismas. Son las preguntas sobre las que les examinamos. Tanto si hablas a tus alumnos sobre los derechos legales como si los aprenden ellos mismos, siguen necesitando saber lo que contiene el documento, por qué es importante y cuáles son los problemas con cada una de las diferentes enmiendas. Y, a niveles más altos, siguen necesitando aprender las habilidades de análisis de argumentos relativos a estas cuestiones.

La única cosa que cambia con la pedagogía de la coasociación es la forma en que los alumnos aprenden esas respuestas y habilidades. Cuando se aplica a la coasociación, los alumnos empiezan con las preguntas y después aprenden las respuestas y habilidades por

sí mismos, con la ayuda de sus iguales y profesores. (Por supuesto, esto es lo contrario de cómo se hacen las cosas en un libro de texto).

Las dos conexiones que quedan entre la pedagogía de la coasociación y el currículum son las preguntas-guía y centrarse en los verbos. Juntas dan los objetivos explícitos de aprendizaje para los alumnos. Cuando estos saben claramente cuáles son los objetivos, les resulta mucho más fácil lograrlos, cada uno a su manera. Los estudiantes me lo han dicho, en numerosas ocasiones, en su propio lenguaje: “Simplemente dinos dónde quieres que vayamos y déjanos ir hasta allí”. Analizo estas conexiones cruciales entre el currículum y la coasociación con mayor detalle en el capítulo 5.

Tabla 2.1 Los verbos y los sustantivos asociados

| Verbos para buscar información y gestionarla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Analizar: hojas de cálculo, analizadores de texto, analizadores sintácticos, correctores de ortografía y gramática, analizadores de relevancia, analizadores de factor, análisis de mejor ajuste, estadísticas y críticas.</p> <p>Explorar: herramientas de búsqueda, hiperenlaces.</p> <p>Leer: internet, lectores en línea, programas de reconocimiento del habla, presentación visual serial rápida (RSVP), novelas para móviles, novelas gráficas.</p> <p>Buscar y encontrar: herramientas de búsqueda, herramientas de lectura, RSVP, aceleradores, herramientas de mapeo, sindicación de contenidos (RSS), servidores de listas de correo (Listservs).</p> <p>Verificar: herramientas de búsqueda, verificadores de datos.</p> <p>Ver y escuchar: podcasts, YouTube, Big Think, charlas TED, herramientas de videobúsqueda, herramientas de aceleración para audio y videoclips, programas de conversión de texto a voz.</p> |
| Verbos para pensar eficazmente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Calcular: calculadoras, móviles, hojas de cálculo, herramientas de programación.</p> <p>Comparar: herramientas de comparación, herramientas de inteligencia artificial.</p> <p>Decidir (toma de decisiones frecuente): herramientas de toma de decisión, juegos, generadores de preguntas, generadores de comparaciones.</p> <p>Plantear preguntas éticas: escenarios, estudio de casos, vídeos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Evaluar: herramientas lógicas, sitios web de compraventa comparada, herramientas de evaluación, herramientas de autoevaluación, rúbricas.

Experimentar: herramientas de recuperación de datos, cámaras, sondeos, laboratorios virtuales y simulaciones.

Crear modelos y usar modelos:: impresoras en 3D, simulaciones, hojas de cálculo. Observar: cámaras, vídeo, videocámaras, juegos. Predecir: simulaciones, herramientas de predicción, escenarios. Resolver problemas: árboles de decisión, método científico, análisis de datos. Reflexionar: actividades de escritura, críticas tras la acción, informes de actividades, wikis, blogs, intuición. Plantear preguntas socráticas: árboles lógicos, generadores de preguntas, inteligencia artificial. Pensar de forma crítica: software para estructurar la información, herramientas para tormentas de ideas, intuición. Pensar de forma lógica: software para estructurar la información.

### **Verbos para comunicar y presentar**

Informar: PowerPoint, Flash, multimedia, vídeo, podcasts.

Colaborar: herramientas de colaboración, Google Docs, herramientas de teleconferencia.

Combinar: programas de mezcla de contenido web, herramientas de edición de vídeo, herramientas de creación multimedia.

Conectar: herramientas de redes sociales, herramientas de genealogía, herramientas lógicas, móviles.

Cooperar: wikis, blogs, juegos, herramientas de colaboración.

Debatir: herramientas de búsqueda, herramientas de debate en línea, YouTube, herramientas de negociación.

Dialogar: correo electrónico, SMS, blogs, móviles, wikis, YouTube.

### **Verbos para comunicar y presentar**

Encontrar una voz propia: herramientas de diseño, herramientas de diseño asistido por ordenador (CAD), cámaras, vídeo, críticas, correo electrónico.

Escuchar: herramientas de negociación, herramientas de búsqueda, vídeos históricos.

Establecer relaciones sociales: internet, herramientas de redes sociales, móviles.

|                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compartir: servidores de listas de correo (Listservs), YouTube, blogs de interés especial, móviles.                                                                                     |
| Escribir: herramientas de organización de contenidos, herramientas de escritura de guiones, diccionarios, tesauros, blogs, juegos.                                                      |
| <b>Verbos para construir y crear</b>                                                                                                                                                    |
| Adaptar: modificadores (o “mods” en su versión abreviada inglesa), modificadores de hardware, modificadores de software.                                                                |
| Combinar: compilaciones web, herramientas multimedia.                                                                                                                                   |
| Competir: juegos, concursos, competiciones.                                                                                                                                             |
| Diseñar: herramientas de tormenta de ideas, herramientas de diseño.                                                                                                                     |
| Imitar: herramientas de memorización, vídeos, podcasts, libros grabados, obras, discursos, Conferencias TED, Big Think.                                                                 |
| Innovar: herramientas de diseño de esquemas, repetición.                                                                                                                                |
| Hacer/crear: herramientas de escritura, vídeo, herramientas de programación, machinima, gráficos, herramientas para crear juegos, herramientas para modificar juegos, herramientas CAD. |
| Modelar y probar: herramientas constructivistas, herramientas de bocetado, herramientas de tormenta de ideas, simuladores constructivos digitales.                                      |
| Personalizar: herramientas de interfaz, herramientas de inteligencia múltiple.                                                                                                          |
| Planificar: herramientas de planificación de proyectos, herramientas de organización de contenidos.                                                                                     |
| Programar: herramientas de creación de juegos, robótica, lenguajes de programación.                                                                                                     |
| Asumir riesgos prudentes: juegos, simulaciones.                                                                                                                                         |
| Simular: simulaciones, juegos, herramientas de role-playing.                                                                                                                            |

Asegurar que la relación se establece

En cualquier pedagogía, la conexión entre las tareas que hacen los alumnos y el aprendizaje que realizan no es automática y nunca se debería dar por sentada. Muchos

alumnos sí realizan esta conexión por sí mismos, naturalmente, pero sigue siendo tarea del profesor señalar estas conexiones y asegurarse de que se realizan. Así que el trabajo final del profesor para conectar la pedagogía de la coasociación con el curriculum es supervisar (a través de debates, presentaciones, entradas a un blog y otros medios, de una forma constante y reiterativa) las respuestas a las preguntas-guía que los alumnos están encontrando (individualmente o en grupos) y ofrecer retroalimentación sobre la calidad, rigor y contexto de esas contestaciones. Asimismo, los profesores de la coasociación deberían volver a enfatizar continuamente las habilidades subyacentes que se están aprendiendo. La figura 2.6 compara el antiguo contar con los nuevos enfoques de la coasociación en numerosas dimensiones.

Tabla 2.2 Contar frente a la coasociación

| Pedagogía del contar | Pedagogía de la coasociación |
|----------------------|------------------------------|
| Objetivos            | Preguntas-guía               |
| Clases teóricas      | Verbos (habilidades)         |
| Hojas de ejercicios  | Sustantivos (herramientas)   |
| Exámenes             | Retroalimentación/repetición |

### Funciones del alumno a la hora de relacionar la pedagogía de la coasociación y el contenido

No se debería olvidar que también corresponde a los alumnos hacer la conexión entre el trabajo en la coasociación que realizan y el curriculum o contenido. Los siguientes son los tres roles específicos que deben desempeñar para realizar esta conexión.

1. Los alumnos necesitan verse a sí mismos como “profesionales socios”, cuyo trabajo consiste en ser consciente de cuáles son las preguntas importantes en cualquier asunto que estén estudiando y en responder a esas preguntas.
2. Los alumnos deben pensar en ellos mismos como individuos que se ocupan de contestar esas preguntas a su manera personal y única, colaborando cuando sea apropiado y creando respuestas que funcionarán, que otros entenderán y de las que pueden estar orgullosos.
3. Los alumnos deben ser conscientes de los verbos (habilidades) que están aprendiendo y practicando, como parte de las tareas que están haciendo actualmente

y, mientras trabajan con el contenido, intentar mejorar la forma en que las hacen para mejorar también respecto a una gran variedad de habilidades.

Cuando el profesor y los alumnos sean plenamente conscientes, a través del debate y de la práctica, de los papeles que deben desempeñar para conectar la pedagogía de la coasociación con los contenidos y el aprendizaje y, estén desarrollando estos roles de forma continua y efectiva, habrá mucho más aprendizaje (y un aprendizaje mucho más efectivo) en nuestras aulas.

### Consejo coasociativo

Dedica parte del tiempo de la clase a repasar con tus alumnos sus papeles y los tuyos en este proceso. Tendrá su repercusión positiva en términos de claridad del propósito y, por consiguiente, sobre los resultados.

## DAR EL PRIMER (O EL PRÓXIMO) PASO HACIA LA COASOCIACIÓN

La coasociación supone, en gran medida, establecer una nueva relación entre tú, el profesor, y tus alumnos. Así que al dar tus primeros pasos en la coasociación, siempre es una buena idea empezar hablando con tus alumnos sobre lo que estás intentando hacer y por qué. Al convertir en tu primer paso la consulta con los alumnos, inmediatamente cambias la tradicional relación de arriba abajo por una de socios iguales.

A los profesores que nunca aplicaron la pedagogía de la coasociación, con frecuencia, puede darles miedo mantener la posición tradicional al frente de la clase. Antes de dar este salto, resulta de ayuda hacer una serie de cosas para asegurarte de que la cuerda del paracaídas está firmemente atada y que no te vas a precipitar sobre el abismo. Esto incluye hablar con otros profesores que hicieron con éxito la transición a la coasociación, ver vídeos sobre casos de éxito de la coasociación en acción y visitar clases en las que se aplica la coasociación.

Y no te olvides de que la nueva relación es algo a lo que también tus alumnos deben acostumbrarse y aceptar. También ellos se sienten escépticos al principio y puede que les resulte difícil creer que vas en serio. A los alumnos rara vez se les pregunta (si es que se hace alguna vez) lo que piensan sobre los métodos de enseñanza, o cómo prefieren aprender, o incluso lo que les gusta, así que cuando se hace (con un deseo sincero de descubrir lo que piensan) es probable que reaccionen positivamente. La buena noticia es que una vez que ambas partes superan las dificultades de hacer algo diferente, casi siempre sale bien.

Recientemente, a los alumnos de una escuela se les dieron tres opciones para aprender algo: 1) participar en una clase tradicional llevada por un profesor, 2) trabajar en grupos pequeños con tutoriales de vídeo y un PowerPoint impreso, o 3) trabajar individualmente con los tutoriales de vídeo y un PowerPoint impreso. De forma previsible, ni un solo estudiante optó por la sesión llevada por un profesor.

## Empieza lentamente

Aunque se puede entrar de un salto en la coasociación el primer día (y algunos profesores pueden encontrar esto mejor, e incluso emocionante), la mayoría preferirá familiarizarse con la coasociación poco a poco. Puedes empezar con un proyecto de coasociación, como “¿Cómo podemos mejorar nuestra escuela?”, o “¿Cómo podemos mejorar nuestra comunidad?”. Algunos distritos hacen esto como ejercicio del centro educativo para todo el distrito. O puedes dirigir una o dos unidades, o una o dos clases, usando la coasociación básica con preguntas-guía, que los alumnos contesten por su cuenta y repasando las respuestas con el resto de la clase, usando lo que aprendas de la primera sesión para mejorar la segunda.

También puedes empezar con un nivel de coasociación más guiado, estructurado o “apuntalado”, basando tu planificación en los ejemplos de Teaching Matters citados anteriormente. O puedes hacer un proyecto ABP basado en ejemplos de cualquiera de los libros de APB o páginas web disponibles.

También puedes intentar trabajar con alumnos para transformar una lección que acabas de enseñar en preguntas-guía, con el fin de que entiendan la idea de lo que quieres hacer, y después hacer lo mismo con la siguiente lección y guiar a los alumnos para que respondan a las preguntas ellos mismos en lugar de responderlas tú.

Lo que es importante es que empieces por alguna parte y que, sean cuales sean los resultados iniciales, buenos o malos, no abandones.

### Sugerencias de coasociación para novatos

- Termina este libro. Busca y lee otros libros sobre Web 2.0 y ABP.
- Busca a otras personas que estén haciendo coasociación y habla con ellas.
- Elige una lección (o proyecto) para empezar.
- Crea preguntas-guía y rúbricas para evaluar.
- Debate con tus alumnos lo que estás intentando hacer; consigue sugerencias.
- Determina con tus alumnos qué sustantivos hay disponibles para que ellos los usen.
- Inténtalo durante uno a tres días, entrégales las preguntas-guía y deja a los alumnos aprender y

exponer por sí mismos, con tu apoyo como orientador.

- Debate y evalúa los resultados.
- Repite, prueba de nuevo.
- No te rindas.

## Superar otras barreras

Si eres un principiante en la coasociación, tu paso más importante probablemente vaya a ser dejar la tarima y adentrarte por un camino diferente. Idealmente, mientras lo haces, tendrás el apoyo, ánimo, ayuda y guía que quieres de la dirección de tu centro. Así debería ser, y cada vez en más casos así es. Pero no siempre. ¿Qué haces cuando la coasociación no es el método preferido de los administradores o, como sucede en algunos casos, cuando estos están activamente en contra?

Una vez que decides adoptar el camino de la coasociación, ayuda determinar que, dado que es por el mejor interés de los alumnos, no vas a permitir que ninguna barrera exterior (o ninguna excusa) se interponga en tu camino. ¿No hay suficiente tecnología? Empieza simplemente con lo que tengas. ¿Los alumnos tienen problemas para asumir responsabilidad? Empieza despacio, y déjales descubrir los beneficios. ¿No estás seguro de qué hacer a continuación? Pide ayuda. ¿Padres u otros se oponen? Hazlo a hurtadillas. Desgraciadamente, si esperas a que se sume todo el mundo, es posible que no empieces nunca.

No hay nada prohibido a la hora de intentar mejorar tu forma de enseñar. De hecho, muchas iniciativas de coasociación han empezado porque un profesor sabía que iba a funcionar. Si tienes éxito, ¡puede extenderse!

Recuerda también que la coasociación siempre requiere preguntar y a hablar con tus alumnos, individualmente y en grupos. No hay forma de que insista demasiado en esto o que los profesores exageren al hacerlo. En el siguiente capítulo, consideramos algunos de los temas de los que deberías hablar con los alumnos, especialmente sus pasiones individuales.



# Capítulo tres

## Piensa en las personas y sus pasiones más que en clases y contenidos

---

### Preguntas-guía

1. ¿Por qué es importante saber qué apasiona a cada uno de mis alumnos?
  2. ¿Cómo puedo usar esta información para diferenciar los aprendizajes?
  3. ¿Cómo podemos mis alumnos y yo vivir a fondo los papeles de la coasociación y adoptar nuevos
- 

Finalmente, lo que cuenta en educación (desde el punto de vista de la persona que está siendo educada) no son las notas de los exámenes estándar, el contenido ni el curriculum. Lo que realmente importa es cada alumno como individuo. ¿Están aprendiendo esos individuos (cada uno de tus alumnos) lo que necesitan saber para llegar tan lejos como lo permitirán sus capacidades?

Obviamente hacemos algunas actividades de forma individual, alumno a alumno, como calificarles. Pero por diversas razones que generalmente parecen buenas o necesarias, pensamos en la enseñanza como si consistiera más en nuestras clases y sus contenidos que en los diferentes y diferenciados individuos a los que enseñamos. La mayoría de la literatura sobre enseñanza y aprendizaje versa realmente sobre enseñar y aprender en clase (por ejemplo, en grupos).

En muchas clases nos hemos acostumbrado tanto a tratar los alumnos como grupos de veinte/cuarenta, que a veces olvidamos que nuestros alumnos son personas con sus individualidades, cada uno con pasiones propias, intereses y necesidades personales que hay que satisfacer. Desgraciadamente, cuando esto sucede, los chicos lo saben y lo perciben. En los peores casos, cuentan que piensan en ellos como seres sin nombre, niños de celofán, a través de los cuales los profesores los ven o clasificados en tipos o en

categorías reducidas como “buen estudiante” o “vago”.

Con el creciente interés en agregar y comparar notas a través de clases, escuelas y países, ¿cuánto sabemos realmente sobre nuestros alumnos como individuos? Según lo que me cuentan ellos, algo absolutamente insuficiente.

A los alumnos normalmente no les importa lo que pasa en su clase; todo lo que les importa es lo que les pasa a ellos. Esto no es difícil de entender. Imagínate a ti mismo asistiendo a clase. ¿Cuánto te interesaba la nota media de tu clase y si era mejor que la del año anterior? Tu único foco de interés es cuánto estás aprendiendo y si tus necesidades se cubren. A este respecto, nuestros alumnos son precisamente igual que nosotros cuando estamos aprendiendo, con una gran excepción: los alumnos de hoy, a los que se atiende como individuos en tantas áreas de su vida (como la música, los juegos de ordenador y otras tecnologías), tienen mucha menos tolerancia que muchos adultos respecto a que sus necesidades individuales no se cumplan.

Fuera del centro educativo, a los jóvenes cada vez les tratan más como individuos muy selectivos, con necesidad (y medios) de diferenciarse. Los comerciantes de ropa, zapatos, canciones, películas, vídeos, móviles y otros productos ofrecen a los jóvenes enormes variedades de estilos y modelos que permiten a cada chico individualizarse (aunque a menudo dentro de una moda actual concreta). Para llegar a esas personas, también tenemos que verlas como individuos selectivos y diferenciar nuestra educación para cada uno de ellos.

La educación diferenciada, por supuesto, se ha convertido en una expresión muy de moda en el ámbito educativo. Pero lo que no se discute es la mejor manera (y a menudo la única) de acercarse a cada alumno como individuo y cómo motivarle al mismo tiempo. Esta manera es a través de las pasiones de nuestros alumnos, de aquellas cosas que realmente les interesan. Por tanto, en la coasociación las pasiones de los alumnos son los principales motores de su implicación y sus logros.

## AVERIGUA LOS INTERESES Y LAS PASIONES DE TUS ALUMNOS

Cada uno de tus alumnos tiene un interés principal, o pasión, si lo prefieres. Estas pasiones son diversas e incluyen todo (cualquier cosa), desde la naturaleza, los deportes, la lectura, la música, los vehículos, la historia, la medicina, la exploración espacial hasta una gran variedad de otras áreas inesperadas. En algunos casos la pasión de un alumno puede estar todavía oculta ante sí mismo. Y muchos alumnos tienen más de una pasión.

Saber cuáles son las pasiones de estos individuos, no de forma superficial sino con cierta profundidad y detalle, es importante para los profesores de coasociación. La razón es que las pasiones de los alumnos son las rutas y filtros a través de los cuales los

profesores de coasociación desarrollan un aprendizaje individualizado, un aprendizaje que permanecerá en las mentes de los alumnos, será valioso en sus vidas y les hará querer aprender más.

Ahora hay una nueva expresión de moda circulando por ahí: aprendizaje basado en pasiones<sup>[19]</sup>.

## Encuentra las pasiones de los alumnos

Por supuesto que hay solo un camino seguro para descubrir cuáles son las pasiones de nuestros alumnos: preguntárselo, uno por uno. Te recomiendo que preguntes a tus alumnos sobre sus pasiones cada vez que puedas, desde luego al menos una vez al trimestre y quizá con más frecuencia. Si un alumno pregunta: “¿A qué te refieres con pasión?”, una gran definición que les puedes dar es esta: “Tu pasión es aquello que te gusta pasar tiempo haciendo cuando nadie te pide que hagas otra cosa”.

Recientemente hice una encuesta a un grupo de doscientos profesores y administradores (con mandos de votación interactiva [clickers]) usando esta pregunta: “¿Qué porcentaje de profesores conocen las pasiones de cada uno de sus alumnos?”. Un cuarto de ellos dijo que menos del 10 %. Más de la mitad dijo que menos del 20 %, y más de tres cuartos dijo que menos del 40 %. Solo dos personas contestaron que más del 70 % y nadie dijo que más del 90 %.

Después, reflexionando sobre ello, un profesor señaló: “Dedico mucha energía a poner mi propia pasión en mi enseñanza. Simplemente no se me había ocurrido pensar que todos mis alumnos tienen también su propia pasión. Ahora entiendo por qué, a veces, cuando digo algo algunas cabezas de repente se levantan”.

Mientras que la mayoría de los alumnos tienen una pasión y la pueden mencionar cuando se les pregunta, algunos no la conocen o no son capaces de expresarla (o quizá no la hayan encontrado todavía). Habrá que dejarles claro que no hay nada malo en ello. Pero también es importante señalar lo esencial que es descubrirla y seguir pensando en ello, porque saber cuál es su pasión y seguirla es una clave importante para su éxito en la vida. A veces simplemente escuchar a otros chavales hablar sobre sus pasiones les ayuda a comprender o encontrar las suyas, así que es bueno animar a los alumnos con intereses y pasiones parecidos a buscarse y hablar.

### Consejo coasociativo

El primer día de clase, cuando te presentes a tu grupo (o grupos) y preguntes a cada uno su nombre,

pregunta, también, de forma individual, qué les interesa o les apasiona. Escríbelo y tómatelo en serio. Te ayudará a diseñar formas para llegar a esos estudiantes a través de su pasión y de agrupar a tus alumnos, en ciertos momentos, por sus intereses comunes. Puedes animar a aquellos alumnos que no son capaces de identificar su pasión a que prueben los distintos grupos, mientras encuentran sus propios intereses.

Recuerda que saber y usar las pasiones de tus alumnos les ayuda a ellos y a ti. Tus alumnos quieren que sepas lo que les apasiona porque forma parte de saber quiénes son. Saber que lo sabes y que sus intereses realmente te importan (y no solo lo que les estás enseñando) les motivará a hacer cosas que de otro modo no harían. Al mismo tiempo, el hecho de que conozcas sus pasiones te ayudará a ser el mejor entrenador y guía que puedas ser.

## Usa las pasiones para personalizar la educación a diario

Otra razón por la que deberías saber cuáles son las pasiones de tus alumnos es que las puedes usar para personalizar (diferenciar) tu educación para cada alumno. Debería sorprender a muy pocos lectores saber que los alumnos suelen comentar que están aburridos entre el 50 % y el 100 % de sus clases, entre el 50 % y el 100 % del tiempo. En esos momentos están probablemente pensando en algo que les interesa y sería genial si pudiéramos hacer la conexión. Conocer las pasiones de nuestros alumnos es la mejor herramienta para hacerlo.

¿De qué forma nos ayuda a personalizar la educación conocer estas pasiones? En primer lugar, nos da un incentivo para pensar en nuestros alumnos de forma diferente, como individuos que son nuestros socios. Estamos en un negocio, esencialmente, con cada uno de nuestros alumnos para sacar adelante un trabajo (un trabajo de aprendizaje profesional) cada día. Igual que en cualquier firma de abogados o consultoría, cada socio (estudiante) necesita hacer el trabajo a su manera, aunque siempre con la vista puesta en la estrategia global de la firma (es decir, el profesor). Dado que son socios, los alumnos tienen voz respecto a cómo se hace el trabajo. Dado que son personas, los alumnos tienen subidas y bajadas, buenos y malos días, y mientras el trabajo se haga, como socios tenemos que respetarlo. Y dado que son individuos, todo el trabajo y el aprendizaje de los estudiantes se filtra a través de sus preferencias personales, pasiones, gustos y cosas que no les gustan.

Además, conocer las pasiones de nuestros alumnos nos da una idea de la amplitud de intereses con la que estamos trabajando, mucho mayor, creo, de lo que muchos profesores se imaginan. Podemos usar estos intereses para traer mucha más diversidad al aprendizaje de nuestros alumnos. Finalmente, conocer las pasiones de nuestros alumnos nos permite dirigir algunas preguntas-guía (o subpreguntas) específicamente a los

distintos intereses que tienen nuestros alumnos, y hacia caminos y recursos que alimentan esos intereses.

## Aprende de tus alumnos

Hay muchos temas que apasionan a los alumnos (de los que la tecnología solo es uno) y de los que pueden saber mucho más que sus profesores. En lugar de dejar que esto nos asuste, deberíamos verlo como algo positivo, porque en la pedagogía de la coasociación todos somos alumnos y profesores. Los alumnos de hoy quieren (y necesitan) no solo absorber conocimiento, sino compartir unos con otros lo que saben, incluso con los profesores. En las palabras de un alumno: “Si quieres que hagamos lo que tú quieres, tienes que hacer alguna cosa de lo que nos gusta a nosotros”.

Comprender lo que tus alumnos pueden hacer mejor que tú y después usarlo para mejorar la enseñanza es un elemento importante de la coasociación. Dejar que los alumnos hagan estas cosas (como usar tecnología, enseñar a sus compañeros, ir en direcciones que les interesen) te libera para hacer otras para las que de otro modo podrías no tener tiempo y, en general, para ser un profesor mejor. De hecho, simplemente preguntar a los alumnos “¿Qué pasiones tienes?” y descubrir sus intereses te da un fuerte impulso el primer día.

### Consejo coasociativo

Lleva un diario o blog (en línea o fuera de línea) de las pasiones de los alumnos, e ideas para llegar a ellos a través de esas pasiones. Comparte estos diarios con tus colegas (por ejemplo, a través de una wiki). Busca en internet sugerencias de otros docentes sobre cómo han usado las pasiones de los alumnos. Hasta un pequeño grupo de profesores debería ser capaz de crear una lista bastante larga pasado un tiempo, pero usar la experiencia mundial es mucho mejor. Twitter es una buena herramienta para esto (ver capítulo 7), y deberías estar a la caza y captura de otras herramientas.

## La repetición es clave

Todos los profesionales (sean diseñadores de productos, personas de marketing o creadores de juegos) que conectan con éxito con sus clientes saben que no pueden simplemente diseñar un producto, o anuncio o un juego una vez y luego usarlo una y otra vez indefinidamente, incluso si tiene un éxito fabuloso la primera vez. Como profesores, necesitamos hacer mucho más de lo que hacen otros profesionales con éxito: repetir. La reiteración significa poner algo ahí fuera, ver cómo funciona, e inmediatamente cambiar

aquellos elementos que no funcionan. En nuestro caso, significa tan pronto como en la siguiente clase. Ser conscientes de las pasiones de nuestros alumnos y conocer sus fluctuantes niveles de interés debería suponer un incentivo para intentar cosas distintas, para cambiar nuestra forma de enseñar con frecuencia, que es precisamente lo que nuestros alumnos demandan.

Ir a un enfoque reiterativo basado en pasiones puede ayudarte a llegar a tus alumnos de muchas formas nuevas. Por ejemplo, en lugar de decir a un alumno que se porta mal que preste atención, podrías decir: “Taylor, puedes pensar que no estás interesado en lo que estoy enseñando, pero lo que sí sé es que estás interesado en [lo que sea que apasiona a Taylor]. ¿Puedes pensar de qué modo lo que estamos tratando se relaciona con eso? ¿No? Bueno, quizá yo pueda darte algunas ideas. ¿Se te ha ocurrido ver que [algo que conecte con el tema]? ¿Cuántos de vosotros lo habéis visto? De acuerdo, ¿cuál es la conexión?”.

### Consejo coasociativo

¿Enseñas en más de un curso concreto? Si es así, establece una regla personal respecto a no hacer la misma actividad en todos los grupos y pregunta a los alumnos al final de cada clase cómo puedes mejorarla para el siguiente grupo.

Convierte al menos parte de cada clase en un experimento docente. Anuncia a tus alumnos que esto es un experimento y que quieres saber sus reacciones ante él. Después pregúntales sus opiniones sinceras sobre cómo ha ido el experimento. Oír “Lo he odiado” debería ser tan valioso como oír “Me ha encantado”. En la industria de los videojuegos, cuando los probadores de juegos comentan que algo “apesta” (un término técnico en el negocio de los juegos), esa parte se quita del juego de inmediato y para siempre.

### Recibe y ofrece retroalimentación constantemente

Para aplicar la reiteración, tienes que averiguar continuamente qué está funcionando y qué no está funcionando con tus alumnos y cambiar lo que no va bien, rápidamente y para siempre. Eso implica solicitar retroalimentación constantemente a tus alumnos.

Imagina qué harías y cómo enseñarías si Taylor fuera el único alumno que tienes, en lugar de tener entre veinte y cuarenta en una clase. Es decir, imagina que eres el tutor personal de Taylor. ¿Qué harías de forma diferente de lo que estás haciendo en clase? Para empezar, casi seguro que estarías dándole retroalimentación constante y recibiendo la suya acerca de qué está pensando y sintiendo. Eso te ayudaría a guiar tu docencia, cambiando el proceso cuando algo no funcionase y estando seguro de que tu único alumno no estaba aburrido, sino trabajando alegremente y aprendiendo todo el tiempo.

¿Cómo haces lo mismo en un aula que tiene entre veinte y cuarenta alumnos?

Algunos profesores recomiendan “tomar la temperatura” de sus alumnos constantemente, y hay muchas formas de hacerlo. Una es repartir tarjetas que son rojas por un lado y verdes por otro. Puedes pedir en cualquier momento una “comprobación de temperatura” y hacer que los alumnos levanten una carta verde, si están interesados, y una roja, si están aburridos, y ver por el color lo que está pasando y quién necesita atención. Estas cartas son también una técnica útil para hacer que toda la clase responda a preguntas de dos opciones, cuando sea apropiado. Otra forma de hacer lo mismo, más basada en la tecnología, consiste en usar mandos de votación interactiva (clickers), cuando se cuente con ellos (o el equivalente de los mandos de votación en móviles [ver <https://www.polleverywhere.com>] o simplemente SMS desde los móviles).

### Consejo coasociativo

Asegúrate de establecer una forma de recibir retroalimentación directamente de los alumnos en el aula. Puede ser a través de “comprobaciones de temperatura”, correo electrónico, SMS, encuestas en clase o incluso estudios, si son relativamente frecuentes.

O puedes dejar un móvil de prepago en tu mesa con esta instrucción: “Para cualquier idea que tengáis sobre cómo enseñamos y aprendemos en esta asignatura/proyecto/trimestre, mandadme un SMS a este número”.

No esperes hasta el final del trimestre o del año para pedir retroalimentación. Eso sería inútil para los alumnos. Como profesor de coasociación necesitas reiterar y mejorar continuamente lo que haces, y la retroalimentación en tiempo real es obligatoria para eso.

Muchos profesores estimulan la retroalimentación individual de los alumnos vía correo electrónico, SMS, o publicando en un blog de la clase. Muchos responden a los alumnos individualmente. Algunos incluso crean una cuenta activa de Twitter, que es visible para la clase sobre la pizarra o la pantalla, en la que los alumnos pueden publicar reacciones minuto a minuto.

Naturalmente, conseguir las impresiones de tus alumnos día a día, o incluso minuto a minuto, puede requerir tener una piel curtida, al menos al principio. A todos nos preocupan nuestros propios sentimientos como profesores. Y deberíamos recordar la importancia de estar igualmente preocupados por la resistencia de la piel de los alumnos, cuando les hagamos críticas o valoremos su comportamiento o aprendizaje.

Pero es importante comprender que obtener retroalimentación de los alumnos no es lo mismo que ser evaluados por ellos. En la coasociación, es más bien una forma de mejorar nuestra enseñanza para todos.

## Consejo coasociativo

Si eres especialmente sensible a las críticas de los alumnos, una buena forma de conseguir retroalimentación constructiva es decirles: “Voy a enseñar esto mismo a otro grupo de estudiantes (mañana, el trimestre que viene, el año que viene). ¿Qué me recomendaríais que hiciera de otra forma para mejorar la lección (o clase, o unidad) para ellos?”.

Una vez los profesores y los alumnos consiguen el flujo de retroalimentación bidireccional sincero, y una vez establecida la comunicación, casi siempre mejora el interés de los estudiantes y su aprendizaje y enseñanza, según la gran mayoría de los profesores y directores con los que he hablado. De hecho, muchos profesores consideran que saber lo que piensan sus alumnos les ayuda no solo a enseñar mejor, sino también con mayor facilidad.

Crear un proceso de toma y daca de retroalimentación que funcione te proporciona, además, otra importante oportunidad docente: la de ayudar a tus alumnos a aprender métodos adecuados y efectivos de dar retroalimentación y expresar opiniones, especialmente cuando son negativas. En esta era de comentarios increíblemente ofensivos en las páginas web y en las discusiones (a menudo por parte de adultos) es una habilidad enormemente valiosa para que la aprendan los alumnos.

## ASUMIR LAS FUNCIONES DE LA COASOCIACIÓN

Para aprender a hacer coasociación, como muchas cosas en la vida, no basta con hablar de ello; uno debe pasar tiempo viviendo y “probando” distintos papeles. Una buena analogía es aprender a convertirse en médico. A la mayoría de los estudiantes de medicina les requiere mucha práctica verse cómodos en los cambiantes papeles de cuidador, persona al cargo de pacientes, persona que explica a pacientes y familiares, mensajero de vida o muerte, y demás. De igual manera, los profesores y alumnos necesitan mucha práctica y tiempo, asumir sus nuevos papeles en la pedagogía de la coasociación.

### Vivir a fondo los papeles de profesor

#### **1. Entrenador**

El de entrenador es un papel relevante, y los grandes entrenadores deportivos son



reconocidos y venerados por sus equipos y por la sociedad, como los grandes profesores. (De hecho no es “más que” porque los grandes entrenadores son grandes profesores). ¿Por qué los grandes entrenadores son tan venerados? No es solo porque sus equipos o jugadores ganen (cosa que hacen). Es también porque el papel reconocido de un entrenador es hacer mejores a sus “entrenados”, como deportistas y como personas.

En la coasociación, el tipo de entrenador al que nos referimos no es el de fútbol, cuyo objetivo es que el equipo gane, es más parecido al entrenador personal de tenis, golf o atletismo, que se centra en individuos. Qué diferencia supondría decirle a tu clase: “Estoy aquí para entrenaros en álgebra” (u otra materia cualquiera o cualquier curso) más que: “Estoy aquí para enseñaros álgebra”. A los alumnos les sonaría a que estás ahí para ayudarles individualmente, y significaría que la responsabilidad del éxito recae de forma más equitativa entre las dos partes, entrenador y entrenado.

Una cosa que se debe considerar es que el profesor puede enseñar y los alumnos no escuchar, pero un entrenador no puede actuar si los alumnos no participan. Entrenar está generalmente cargado de retroalimentación y motivación, con poca o ninguna exposición teórica. Vivir a fondo el papel de entrenador, por tanto, implica acercarte a tus alumnos de una forma mucho más individual y personal, y ciertamente ayudar a cada uno a encontrar y perseguir su propia pasión.

Una opción para vivir a fondo este papel que he visto que funciona es que todos los profesores y administradores de un centro educativo se llamen entre ellos y por parte de los alumnos, no por su nombre, sino simplemente “entrenador”. Llamar a alguien por su función y no por su nombre (como hacemos cuando decimos “Señor Presidente” o “Señora Ministra”) realza el papel y su poder. El trabajo de un entrenador es ayudar a triunfar a los individuos a los que entrena. Enseñarles es un medio para este fin.

### Consejo coasociativo

Si el papel de entrenador (o cualquiera de los papeles del profesor de coasociación) es nuevo para ti, o no estás completamente cómodo en él, puedes probarlo antes.

Empieza debatiendo con tus alumnos lo que planeas hacer. Pregúntales si te verán de forma diferente en el nuevo papel, y cómo ellos y tú deberíais trabajar como socios. Pregunta qué otras experiencias de entrenamiento o guía han tenido y qué las hizo positivas o negativas. Pregunta cómo te pueden proporcionar retroalimentación y hacer que el papel funcione para ellos y para ti. Después, establece tiempos específicos, días o unidades para probar. Asegúrate de informar de cómo fue, y no te desanimes si no es lo que esperabas, porque repetirás y lo harás mejor la próxima vez.

## 2. Guía

El de guía también es un papel poderoso. Tanto en sentido literal como figurado, el profesor guía a cada alumno a través del “desierto” del aprendizaje hasta la comprensión. Pero como la mayoría sabe, es extremadamente difícil guiar a un grupo o a un individuo que no quiere ser guiado (se suele denominar a esto pastorear gatos, o ponerle puertas al campo)<sup>[20]</sup>. Por otra parte, si hay un sitio al que realmente uno quiere ir, un buen guía es un activo extraordinariamente útil. Así que el papel de guía es menos el de motivador y más el de ayudante del motivado.

Ser un guía, en mayor medida, requiere que los alumnos acepten que necesitan uno, y reconozcan que están deseando emprender el viaje. Por esta razón vivir a fondo el papel de guía funciona mejor cuando conoces y entiendes las pasiones de tus alumnos. Si el lugar al que les estás guiando es percibido por ellos como un lugar al que quieren ir (en el contexto del curriculum), será mucho más probable que te sigan. Si, por ejemplo, enseñas álgebra y sabes que la pasión de tus alumnos es la música, puedes animarles a pensar en las canciones como ecuaciones compuestas por distintas partes que necesitan equilibrarse correctamente. Si enseñas inglés, puedes animar a todos los alumnos a leer y escribir sobre el área de su pasión y encontrar y escribir en sitios web relacionados con sus intereses. Si los alumnos no tienen una pasión o no la reconocen, puedes pedirles que se pongan a buscar, sugiriéndoles que encuentren diez cosas sorprendentes sobre una serie de áreas que elijan.

### ***3. Experto en instrucción***

El de experto en instrucción es un papel más familiar para el profesor de coasociación; en este papel los profesores aportan todas sus habilidades tradicionales (con la excepción, naturalmente, de los ejercicios y el contar) a la relación de socios de la coasociación. Vivir a fondo este papel significa aportar todo tu conocimiento, imaginación y creatividad para hacer el aprendizaje efectivo y atractivo, mientras te sigues viendo como un socio en el proceso.

Los alumnos no quieren lecciones en serie extraídas de libros. Son mucho mejores los enfoques creativos dentro del marco de la coasociación. Algunos de ellos se pueden relacionar con acontecimientos actuales (por ejemplo: “La lanzadera espacial parte hoy. Divide la clase en grupos de ocho, asigna a cada uno de sus miembros las distintas especialidades a cada miembro de la tripulación del transbordador, y responde colectivamente a las siguientes preguntas, y que cada uno de los alumnos investigue desde tu propio punto de vista”). Otros se pueden vincular a pasiones de los alumnos (por ejemplo: “¿Cuáles son los estadios mejor diseñados de Estados Unidos (o del mundo) y por qué?”). Otros se pueden relacionar con la realidad inmediata de los

alumnos (“¿Cómo se puede rediseñar el parking del centro educativo para que quepa un 10 % más de coches, conservando el margen de seguridad deseable?”).

Pese a que el de experto instructor es el papel más cómodo para los profesores más experimentados, es importante que los profesores de la coasociación no dejen que domine, sino que se equilibre con las otras funciones de entrenador y guía. También es útil darse cuenta de que el papel de experto instructor tiene numerosos papeles secundarios, incluidos los que se exponen a continuación.

### 3.1. Experto en instrucción: diseñador

Los alumnos de hoy quieren algo nuevo con la mayor frecuencia posible (en muchos casos, casi todos los días). Corresponde al profesor proporcionar esta variedad dentro del marco de la pedagogía de la coasociación. Tras formular las preguntas-guía de un tema, el profesor puede proporcionar o sugerir una serie de actividades como leer un libro, buscar en línea, investigar para un vídeo o diseñar un juego, que llevarán a responder las preguntas. Ser el diseñador es una de las partes más creativas del trabajo de un profesor de coasociación. Ayuda a enfocarlos desde las distintas pasiones y perspectivas de tus alumnos, además de la tuya. Por ejemplo: “¿Cuáles son los elementos de una buena canción desde una perspectiva de [matemáticas, ciencias, lengua, estudios sociales]? y ¿Puedes escribir una?” puede interesar a los amantes de la música en cualquier clase.

Si sintieras que quieres o necesitas ayuda para ser creativo, ya existe en la mayoría de nuestros centros educativos un grupo de profesores que están haciendo este tipo de “diseño de aprendizaje para la coasociación” desde hace muchos años. Son nuestros profesores de arte y arte industrial. No hace mucho, tuve una conversación con un profesor experimentado de artes industriales que me explicó que una parte importante (y desafiante) de su trabajo era crear ideas para proyectos que incorporasen habilidades que quisiera que aprendiesen sus alumnos, y aun así dejar margen para mucha personalización en la forma en que las tareas se realizaban y cómo se conseguía aprender las habilidades. En la coasociación esta es una parte del trabajo de todo profesor, y podemos pedir ayuda a esos colegas con más experiencia en este papel.

También podemos dirigirnos a los profesores de arte en busca de consejo respecto a enseñar sin “contar”. Los profesores de arte raramente hacen exposiciones teóricas, si es que las hacen, y en muchos casos, si no en la mayoría, se encuentran entre nuestros socios más experimentados. Un profesor de arte que quiera que sus alumnos sepan qué colores combinan bien (o mal) normalmente no pasará mucho tiempo haciendo que sus alumnos escuchen y memoricen las buenas y malas combinaciones, sino que directamente hará que sus alumnos creen sus propios ejemplos (con guía), que después

los compañeros y el profesor podrán valorar.

### 3.2. Experto en instrucción: el interrogador

“Juzga a una persona por sus preguntas, no por sus respuestas”, dijo Voltaire. Una de las mejores formas de que un profesor evite “contar” es hacer preguntas de la forma más sofisticada posible. Hay mucho en el arte de preguntar que los profesores pueden aprender y practicar. Esto pasa por evitar las preguntas cerradas para hacer preguntas socráticas (que hagan pensar) como: “¿Qué cosas pueden hacer que los alumnos dediquen más tiempo a los deberes? ¿Por qué?”.

Los profesores de coasociación deberían trabajar asimismo para asegurarse de que cada pregunta que hacen la responden todos los alumnos, o bien mediante la tecnología de los “mandos de votación interactiva o clickers”, o bien por medio del sistema no tecnológico de las tarjetas de respuesta coloreadas. Abandona el sistema voluntario de “levanta la mano”, que permite a muchos alumnos no contestar nunca a ninguna pregunta. Para ayudar a mejorar más todavía tus preguntas en asociación con tus alumnos puedes crear una rúbrica y evaluar tanto sus preguntas como las tuyas, intentando colectivamente como clase y de forma continua plantear cada vez mejores preguntas. Puede contener preguntas como estas: “¿Es una pregunta abierta? ¿Hace que la persona preguntada reflexione y sintetice? ¿Contestar correctamente requiere una comprensión compleja? ¿Hace que la persona preguntada reevalúe su postura? ¿Hace que el que escucha diga: ‘Es una buena pregunta’?”.

#### Consejo coasociativo

Intenta preguntar tantas preguntas como puedas en las que la respuesta no sea inmediata, sino más bien: “¿Es una buena pregunta!”. (Solemos decir esto a los alumnos; piensa qué es lo que lo hace cierto).

### 3.3. Experto instructor: el fijador de contexto

Cuando haces que los alumnos respondan a preguntas por su cuenta, como ocurre en la coasociación, existe el peligro de que algunos pierdan la visión de conjunto o contexto en el que debe situarse cierta información, hechos o conclusiones. La horrible destrucción de Hiroshima o Nagasaki, por ejemplo, se deben ver en el contexto de la Segunda Guerra Mundial. La investigación en genética se tiene que ver en el contexto de la salud y la medicina. Ciertas decisiones se deben situar en el contexto de la cultura y la

moral occidental (o de otro tipo de cultura). Asegurarse de que se ofrece este contexto, de diversas formas (distintas de contar) y hasta el grado correcto, es un papel importante del profesor de coasociación. Esto incluye que el profesor debata con los alumnos el contexto de hoy y mañana, incluidas ideas sobre temas como derechos de autor y propiedad intelectual, y sea sensible a estos asuntos. A este respecto, una pregunta interesante puede ser: “¿Hay que redefinir el plagio y/o el copiar en clase en el nuevo contexto de internet, las web de recopilación de artículos y otros nuevos desarrollos? ¿Por qué sí o por qué no? Y si es que sí, ¿de qué forma?”.

### 3.4. Experto instructor: el proveedor de rigor

Aquí rigor significa marcar un nivel mínimo por debajo del cual el trabajo no es aceptable. Vivir este papel significa no declarar a ningún alumno “por debajo del nivel exigido”, sino tratar de traer a cada uno más y más cerca de ese nivel exigido con cada repetición y revisión de su trabajo. Una de las grandes oportunidades que brinda la coasociación es entablar más interacciones de igual a igual entre alumnos que están por encima o por debajo del mínimo exigido. Es importante que los alumnos aprendan a juzgar por sí mismos si el trabajo está por encima o por debajo de ese nivel. Una forma de ayudarles es darles muchos ejemplos para evaluar en términos de si alcanzan o no el nivel. El paso siguiente es hacer que los alumnos salgan y busquen por sí mismos ejemplos que sean y no sean rigurosos, y que expliquen por qué.

### 3.5. Experto instructor: garante de calidad

Vivir a fondo el papel de garante de calidad significa evaluar y criticar el trabajo del alumno. Este suele ser un papel que consume tiempo, pero en el contexto de la coasociación el tiempo necesario se puede reducir compartiendo el papel con los alumnos. En internet, los alumnos ya están comentando y valorando (normalmente con estrellas) todo tipo de trabajos, desde obras de arte hasta artículos en blogs o comentarios de libros. Los alumnos pueden hacerlo de forma cooperativa con sus iguales, y tú puedes supervisar los resultados, en línea, si tienes acceso a las herramientas y puedes hacer que alguien te las instale. Esto funciona bien, por ejemplo, cuando todo el trabajo de los alumnos se tiene que subir a un blog que permite valoraciones y comentarios. Para conocer ejemplos de sistemas de valoración entre iguales, véanse las críticas de libros en Amazon o el sitio web sobre tecnología Slashdot.

## Consejo coasociativo

Reflexiona sobre los distintos papeles del profesor de coasociación y cómo interactúan. ¿Alguna vez hay conflicto entre ellos? ¿Qué papel es más importante para el éxito de los alumnos? ¿Hay una respuesta distinta a corto plazo y a largo plazo? ¿Qué parte de cada papel se puede compartir con los alumnos?

## Vivir a fondo los papeles de los alumnos

### **1. Investigador**

El de investigador (encontrar, evaluar, sintetizar y presentar información) es un papel que los alumnos deberían asumir con tanta frecuencia como sea posible. Tengan o no tengan acceso frecuente o continuo a internet, es crucial que tanto ellos como tú os toméis este papel en serio. (Observa que el papel de investigador no requiere que los alumnos tengan acceso a internet; disponer de él solo hace más fácil este papel).

Si tus alumnos han de ser verdaderos investigadores, es importante que la investigación que les pidamos tenga un propósito real en el mundo. Un alumno que cree que su papel no solo es ser un colega investigador, sino que la investigación realmente importa (es decir, será usada para algo público como un blog, una publicación en línea, o para un proyecto de consultoría de un grupo o para la clase), se comportará probablemente de forma muy diferente que uno que piense que su trabajo es solo para la evaluación del profesor. Cuando los alumnos publican sus vídeos sobre temas como modificaciones genéticas en la comida, enfermedades en los países en vía de desarrollo e inmigración (en Youtube, SchoolTube o TeacherTube) todo el mundo puede ver (y valorar y comentar) los resultados de su investigación, incluidos, cosa importante, sus propios padres.

## Consejo coasociativo

Puede que muchos alumnos no sepan, por ejemplo, que un investigador es un científico profesional que trabaja en el mundo real. Traer a un investigador profesional, en persona o en línea, para hablar sobre su trabajo sería de gran utilidad para todos los alumnos de coasociación.

Hay muchos investigadores profesionales, desde bibliotecarios a periodistas y verificadores de datos, que se pueden traer para hablar con los alumnos. A medida que avances en tu docencia, recolecta preguntas que los alumnos puedan querer hacer a esa persona.

Por supuesto, parte de la investigación consiste en comprender qué es verdad y qué no, cosa que a veces se llama encontrar la verdad o verificar los datos, y lo que Howard

Rheingold, gurú de internet durante mucho tiempo, llama detección de basura o crap detection. (Este término procede de una cita de Ernest Hemmingway: “Todo hombre debería tener un detector de basura integrado en su interior y en funcionamiento”). Separar los hechos de las falsedades, comoquiera que las llames, es una importante habilidad que deben dominar los alumnos. Rheingold ha puesto todo su material y sus lecturas para su clase en línea, y las puedes usar libremente.

### ¡Compruébalo!

Las lecturas sobre el “detector de basura” de Rheingold se pueden encontrar en [http://www.sfgate.com/cgi-bin/blogs/rheingold/detail?blogid=108&entry\\_id=42805](http://www.sfgate.com/cgi-bin/blogs/rheingold/detail?blogid=108&entry_id=42805).

Hacer que los alumnos verifiquen los datos de la información de Wikipedia es mucho más efectivo que prohibirles que la usen. Y, como de costumbre en la coasociación, resulta mucho más eficaz que decirles cuáles son los problemas con la información y la comprobación de datos, pedir a la clase que los enumere, completar tú la lista, si es necesario, y que los alumnos encuentren ejemplos.

## ***2. Experto en tecnología***

Es probable que no tengas estudiantes expertos en tecnología en tu clase (al menos al principio). Es función de los alumnos convertirse en expertos y ser los usuarios de la tecnología en clase. La mejor forma para que se metan de lleno en este papel es que el profesor les deje usar toda la tecnología, aprender unos de otros y que él nunca use la tecnología por ellos.

Al haber nacido en la era digital, nuestros alumnos son nativos digitales por definición, pero eso no significa que se les haya enseñado todo (o incluso nada, en algunos casos) sobre ordenadores y otras tecnologías, o que todos ellos hayan aprendido por su cuenta. Para que los alumnos de coasociación vivan el papel de expertos en tecnología y mejoren en él, el profesor de coasociación debe estimular todo lo posible el compartir y el aprendizaje entre iguales, para que aquellos que están rezagados aprendan de sus iguales y se pongan al día.

Es un enorme error que un profesor piense que debe dar a los alumnos acceso a la tecnología o encargarles tareas con tecnología antes de que él mismo aprenda o domine. Es mucho mejor trabajar juntos, enseñándose unos a otros y enseñando al profesor. Por

ejemplo, una profesora, tras retrasar varias semanas una tarea hasta que ella misma dominó un programa concreto, se dio cuenta de que ninguno de sus alumnos usaría nunca ese programa para hacer la tarea que ella había propuesto.

### Consejo coasociativo

Si hay tipos de tecnologías que tus alumnos no conocen o no comprenden al nivel que crees que deberían, considera tener sesiones cortas de clase durante las cuales los alumnos que saben enseñen a los que no saben. Delega en esos alumnos la responsabilidad de hacer el seguimiento hasta que puedan certificar que todos sus compañeros las dominan.

## 3. *Pensador*

Los alumnos de coasociación deben saber y se les debe recordar constantemente que su tarea no es solo escuchar o incluso buscar o absorber información pasivamente, sino más bien pensar de manera crítica, lógica, creativa y de otras formas positivas. Una manera en la que un profesor puede ayudar a sus alumnos a vivir a fondo el papel de pensadores es dándoles buenas preguntas que les hagan discurrir y preguntas-guía para que las debatan. Hay que dar a los alumnos muchos ejemplos de mal pensamiento y buen pensamiento, con tanta frecuencia como sea posible, para que los usen como modelos. Algunos centros educativos y profesores han introducido “cajas de herramientas para pensar” con diferentes instrumentos para resolver problemas de pensamiento, así como ciertas técnicas: tormenta de ideas, mapas mentales y los seis sombreros de Bono, para que los alumnos practiquen y las dominen. Los profesores de coasociación pueden crear un puzle a diario o semanalmente (como hacen los presentadores del programa Car Talk de la NPR) cuyas respuestas no sean datos sin importancia, sino que requieran pensar.

### Consejo coasociativo

Plantéate tener un debate en clase, estructurado para el nivel en que enseñes, sobre qué constituye un buen pensamiento. Puede incluir preguntas como estas: “¿Qué hace mejores unas preguntas que otras? ¿Qué es el pensamiento crítico? ¿Qué es la lógica? ¿Qué son el pensamiento inductivo y deductivo?”. Asegúrate de que muestras a los alumnos múltiples ejemplos del tipo de pensamiento que esperas de ellos y después déjales salir a buscar más ejemplos por su cuenta.

Juntos, tus alumnos y tú, podéis valorar un gran número de ejemplos, incluidos tanto buenos como malos, y después ellos pueden decidir cuáles son los buenos y por qué. Para rematar la tarea, los alumnos pueden buscar ejemplos de buen y mal pensamiento y comunicarlos de forma regular.



#### ***4. Aquel que cambia el mundo***

Para vivir a fondo este papel los alumnos deben relacionar cada cosa que aprendan con mejorar el mundo de alguna forma. Como profesor de coasociación deberías animarles a hacerlo. Puedes ayudarles preguntándoles sobre esto con frecuencia, haciendo que los alumnos tengan un cuaderno o blogs y recopilando sus sugerencias. (Sería genial recoger y compartir todas ellas en un blog del centro educativo o público).

Pensar en términos de que todo se use para cambiar el mundo no es solo una fantasía de castillos en el aire. El City College de Nueva York, por ejemplo, ha programado un curso inicial obligatorio llamado Cambiar el mundo usando internet. Pero cuando llegan a la universidad ya es demasiado tarde para que los alumnos empiecen a vivir el papel de transformadores del mundo. Esto debería empezar en la escuela primaria. Hasta los alumnos de la escuela primaria pueden cambiar el mundo publicando en línea, apoyando y dando publicidad a causas en línea, elaborando vídeos informativos y de servicio público y animaciones estáticas, y creando campañas originales diseñadas por ellos mismos. Cualquier contenido que los chavales creen y “se haga viral” en la web alcanzando a millones de personas. Los alumnos deberían siempre esforzarse para que esto ocurriera, generando un resultado que a la vez beneficia a los demás y potencia su propio aprendizaje.

#### ***5. Profesor de sí mismo***

“El objeto de la educación –dice Robert Maynard Hutchins (rector de la Universidad de Chicago desde 1929 hasta 1951)– es preparar a nuestros alumnos para educarse a sí mismos a lo largo de sus vidas”. Idealmente, en cada clase de coasociación que reciben los alumnos aprenderán nuevas formas de enseñarse a sí mismos lo que necesitan y quieren saber. (“Lo que necesitan saber” lo definen las preguntas-guía del profesor, así como las pasiones de los alumnos y su deseo de mejorar el mundo).

Cuanto con mayor ahínco esperemos de los alumnos que vivan a fondo el papel de profesores de sí mismos y menos mascado se lo demos todo, mejor aprenderán a hacerlo. Cuando los alumnos están motivados para aprender a partir de sus propias pasiones, averiguar sobre nuevas técnicas y formas de hacer las cosas mejor y más eficientemente, es casi seguro van a estar bastante interesados. Y esta habilidad les servirá para todo el resto de sus vidas.

Cada vez más, la gente joven usa internet para decidir qué comprar, y no solo para sí mismos sino para sus padres, incluyendo aparatos electrónicos, electrodomésticos e incluso automóviles. Hoy, comprar una casa, elegir opciones de salud, hacerse un

seguro, elegir universidades para solicitar acceso y encontrar una carrera o trabajo se hallan entre las numerosas tareas que requieren la habilidad de autoaprender rápidamente.

## ***6. Papeles temporales del alumno en situaciones particulares***

El profesor-diseñador instruccional creativo establecerá muchas situaciones para que los alumnos asuman y practiquen los papeles de profesionales del mundo real. Los alumnos se beneficiarán de asumir estos papeles con tanta frecuencia como sea posible y de practicar seriamente las habilidades asociadas. Las simulaciones de role-playing, como lo que se conoce como juegos “epistémicos” (los juegos en los que uno trata de entender y hacer cosas desde el punto de vista de un profesional), están cada vez más disponibles para facilitar que los alumnos asuman estos papeles y practiquen estas habilidades. Un ejemplo de juegos de role-playing son el SimCity (Los Sims; donde uno hace de alcalde), RollerCoaster Tycoon (El magnate de la montaña rusa; donde haces el papel de diseñador de parque temático y operador) y otros muchos juegos de “magnates” en los que eres dueño y diriges casi cualquier tipo de negocio, desde líneas aéreas hasta cruceros, pasando por casinos y parques de camiones. Hay también muchas simulaciones de papeles profesionales de medicina y cuidado de la salud, como Urgencias y Pet Pals: Animal Doctor. Entre los prototipos de los juegos epistémicos descritos en el libro de David Williamson Shaffer *How Computer Games Help Children Learn* (Cómo los juegos de ordenador ayudan a aprender a los niños) se encuentran The Debating Game (Juego de debate), Escher’s World (El mundo de Escher) y Digital Zoo (Zoo digital).

Incluso es mejor usar estas situaciones de role-playing como asociaciones prácticas del mundo real y como productores de resultados reales para un público del mundo real, que solo como ejercicios de clase. Esta es la famosa lección del libro de Orson Scott Card *Ender’s Game* (El juego de Ender; hoy lectura obligada en muchos centros educativos). En ese libro la simulación que los alumnos usan como un ejercicio de aprendizaje se convierte en una herramienta verdadera, del mundo real. Los alumnos de hoy, por ejemplo, pueden practicar usando programas de diseño asistido por ordenador (CAD) como si realmente fueran a rediseñar su centro educativo o aula, un centro cultural o un parque, como proyectos reales. Los alumnos pueden construir sitios web en clase, que pueden vender o donar a organizaciones o negocios reales. Los alumnos que tienen acceso a herramientas de maquinaria pueden practicar haciendo piezas para especificaciones concretas del fabricante y después venderlas a los fabricantes que las necesitan.

En cada situación y cada clase, los alumnos estarán haciendo (aprendiendo,

practicando o perfeccionando) uno o más de los verbos enumerados en la tabla 2.1. Los alumnos no deberían hacerlo nunca sin pensar, sino que deberían practicar estas habilidades de forma consciente y cuidadosa, previo recuerdo por parte del profesor de los verbos en los que están trabajando y sobre los que se les está enseñando, y con la petición del docente de que reflexionen sobre su propio aprendizaje. Los alumnos que estén leyendo y escribiendo deberían darse cuenta de que están reflexionando, preguntándose, y pensando lógica y críticamente. Los estudiantes que hagan proyectos de ordenador deberían ser conscientes de que están analizando, verificando, construyendo modelos, decidiendo y resolviendo problemas. Los alumnos que estén preparando una presentación de PowerPoint deberían ser conscientes de que están presentando, resumiendo, relacionando y diseñando. Los estudiantes que hacen un experimento de ciencias deberían ser conscientes de que están analizando, explorando, verificando, observando y prediciendo.

### Consejo coasociativo

Al principio del año, debate todos estos papeles de profesor y alumno con tus estudiantes. Observa lo que opinan de ellos. Pídeles que reflexionen, como tú hiciste respecto a tus papeles, sobre cómo interactúan sus funciones. ¿Alguna vez entran en conflicto? ¿Qué papel o papeles son más importantes para el éxito del alumno? ¿Depende del alumno? ¿De otra cosa? ¿Hay una respuesta distinta a corto y largo plazo? ¿Qué sugerencias tienen ellos para hacerlo con éxito?

## MÁS IDEAS

### Estimula el trabajo de equipo abierto y el aprendizaje entre iguales

No es solo que la mayoría de los alumnos con los que hablo en mis paneles dicen que prefieren trabajar con otros (especialmente sus iguales), a trabajar solos, sino que esto es claramente lo que se requerirá que hagan en su vida futura, sin importar el trabajo o profesión que elijan. En el siglo XXI casi todos los trabajos se harán en grupo y la mayoría de las veces con la ayuda de la tecnología. Así que trabajar bien con otros, una capacidad que siempre se ha valorado mucho, casi seguro será incluso más valiosa en el futuro.

Pero hoy día los grupos de trabajo no tienen por qué estar formados únicamente por compañeros de clase. Algo que permiten las redes tecnológicas (cuando se tiene acceso a ellas) es la inclusión de personas de cualquier edad desde cualquier lugar. Así que en una clase con al menos un cierto número de ordenadores conectados no hay razón para que el

profesor no pueda pedir al grupo que forme equipos, cada uno de los cuales incluya, por ejemplo, equis número de alumnos además de un experto en el tema (digamos un profesor), y al menos una persona de más de setenta años. Sin tecnología este tipo de trabajo en equipo sería casi imposible; pero con ella se vuelve sencillo, y con experiencia, casi trivial. Piensa en los beneficios de hacer trabajar a los alumnos, en todos los cursos, con expertos y personas con experiencia del mundo real.

Ahora que muchos menos niños que antes viven en casa con sus abuelos, la gran experiencia de las personas mayores es un recurso que no se explota en el aprendizaje de los alumnos. Pero las personas de edad avanzada son uno de los grupos que más rápidamente crece en internet. Mientras que las visitas a las casas de la tercera edad son agradables pero con frecuencia nada prácticas (es probable que, poco, o ningún, trabajo serio de clase se haga durante ellas), cualquier clase con un ordenador y acceso a internet puede alcanzar a las personas mayores e incluir sus perspectivas y experiencia en proyectos en estudios sociales, ciencias, escritura, o cualquier cosa que se le pueda ocurrir a un profesor creativo. Esto incluye, por supuesto, archivo histórico y recolección de datos etnográficos, que se pueden combinar, verificar y contrastar con otras informaciones para comprobar su exactitud, igual que sucede en la vida real.

Otra forma complementaria de que los profesores de coasociación mejoren el trabajo en equipo es mediante enseñanza y aprendizaje de igual a igual, además de haciendo que los alumnos más mayores hagan de mentores de los más jóvenes y creen material para ellos. Muchos alumnos prefieren aprender directamente de sus amigos y otras personas de edad parecida (en parte porque su comunicación y referencias son mucho más directas y se sienten más libres para preguntar sin miedo ni vergüenza), y los profesores de coasociación deberían fomentarlo todo lo posible. En la coasociación, toda la enseñanza no debe venir directamente del profesor (aunque parte del trabajo del profesor sea verificar que este se está produciendo correctamente). Como quiera que los alumnos de coasociación decidan aprender, lo que cuenta es que lo hagan.

### Consejo coasociativo

Cuando pidas a tus alumnos que hagan trabajo de grupo o de equipo, haz que los grupos o equipos incluyan miembros de fuera del aula, como profesionales, ancianos, incluso padres y abuelos. Hacer a la persona de fuera un miembro del equipo manda a los alumnos una señal distinta que decir “Ve a entrevistar a alguien” (aunque entrevistar a la gente también puede ser útil). Anima a los miembros del equipo de la clase a que sean creativos respecto a la forma en que se encuentra a los miembros de fuera y sobre su participación. Usa cualquier tecnología que esté disponible (por ejemplo, Skype se puede usar en ordenadores individuales para hablar con el miembro exterior del equipo como una forma de presentarle a toda la clase). No limites lo que haces en esta área a causa de lo que percibes como una falta de tecnología. Hay muchas formas de crear estos equipos ampliados; sé creativo.

---

## Crea trabajo de grupo libre de vagos

La mayor (y frecuentemente la única) queja de los alumnos respecto al trabajo en grupo es que hay compañeros que se dejan llevar mientras otros hacen el trabajo. Sin embargo, hay muchas soluciones para este problema de los “parásitos”. He visto que el mejor sitio al que acudir en busca de soluciones son los propios alumnos. He oído a los alumnos sugerir desde sistemas de calificación basados en las tareas autónomas dentro del grupo (de forma que si la parte de historia de la presentación final del grupo es floja o inexistente, uno sepa a qué alumno concreto responsabilizar) hasta hacer que los alumnos elijan sus propios equipos para que trabajen con gente en la que confían que hará su parte.

Algunos profesores han tenido éxito poniendo a todos los “vagos” en un único grupo y animando a unos a vencer a los otros. Emparejar a potenciales vagos con algún miembro interno o externo del equipo a quien no quieran decepcionar también puede marcar la diferencia.

En general, crear trabajo en grupo, libre de vagos, es una gran forma de que tus alumnos y tú podáis ser socios en la búsqueda de ideas y sugerencias creativas. Cuando las encuentres, no te olvides de compartirlas por medio de vídeos cortos que tus alumnos o tú publiquéis en Youtube, SchoolTube o TeacherTube, para que otros se puedan beneficiar de lo que tú aprendas.

### Consejo coasociativo

Es mejor afrontar el problema de los “parásitos” en el trabajo en equipo de forma abierta cuando el proyecto se asigna por primera vez. Mantén un debate en clase en el que expongas el problema, solicites sugerencias de tus alumnos (y des las tuyas) y acordéis como clase ciertas estructuras y normas para hacer que el trabajo en equipo resulte más exitoso.

## Pon las sillas en círculo: mantén debates en clase y reuniones sobre aprendizaje

Muchos de los profesores, si no la mayoría, hacen debates en clase sobre lo que están enseñando; y relativamente pocos de ellos los tienen sobre cómo están aprendiendo los alumnos. He estado facilitando este tipo de diálogos alumno-profesor durante años y puedo asegurarte que los alumnos consideran que merecen la pena y (si se hacen con respeto mutuo y se aplican los resultados) facilitan y mejoran el aprendizaje.

## Consejo coasociativo

Asegúrate de que tu aula está organizada de forma que puedas poner las sillas en círculo con facilidad. Es una estructura que da el mismo valor a la opinión de todos y de la que los alumnos hablan bien repetidamente. Establece un tiempo de forma periódica para preguntar a los alumnos cosas como: “¿Lo que hacemos en clase es la mejor manera de que aprendáis? ¿Qué te gustaría ver más a menudo? ¿Y menos? ¿Cumple la clase tus expectativas?”.

## Cuenta con los alumnos como ayudantes

Puede que recuerdes a los cuidadores del pasillo y a los responsables de pizarra de tus tiempos de centro educativo. Se trata de ejemplos de coasociación con alumnos de un tiempo anterior. ¿Cuáles serían los equivalentes hoy? ¡“Cuidadores de tecnología” y “responsables de tecnología”! ¿Sabes qué alumnos son los mejores con la tecnología de la que dispones? Una profesora de una escuela elemental de Texas trajo con orgullo a sus dos ayudantes más destacados a una de mis presentaciones para lucirlos. “No podría enseñar sin ellos”, dijo.

Con frecuencia alumnos y profesores se quejan de la tecnología del aula (como ordenadores y pizarras interactivas), respecto a averías y a que el profesor no sabe arreglarlas, lo que causa largas interrupciones en su uso mientras llega la reparación. Tener un alumno ayudante (o cuidador) de servicio en esos casos puede ahorrar mucho tiempo. (Esto es así incluso en los cursos de Primaria).

Los alumnos monitores de tecnología (o cuidadores de tecnología) pueden ser evaluados según sus conocimientos y habilidades por el coordinador de tecnología del centro educativo. Se les puede encargar conservar toda la tecnología del centro educativo en perfecto funcionamiento (y en muchos centros educativos se hace). Se les puede dar formación en grupo cuando lleguen nuevas tecnologías y encargar que formen a sus profesores. También se les puede hacer responsables de arreglar cualquier cosa que se rompa e incluso de mantener el orden ante otros alumnos que estén abusando de la tecnología. Un coordinador de tecnología me describió cómo los alumnos encargados de mantener el laboratorio informático se tomaban su trabajo muy en serio y no toleraban tonterías ni líos de otros alumnos (recuerda, la tecnología es su pasión). Ese grupo también puede hacer el seguimiento de la tecnología disponible en el centro educativo, ayudar a los profesores a usarla más, y ayudar a crear y publicar vídeos de los éxitos de los profesores.

Tener ayudantes resulta incluso con una pequeña cantidad de tecnología. Incluso si tienes un único ordenador, por ejemplo, puede haber cada día un alumno diferente en él

durante la clase, cuya tarea consista en buscar información de temas que hayan surgido en el debate de la clase. En una clase de Historia, sobre monedas de la Grecia antigua, el ayudante podría haber contestado las preguntas que iban surgiendo sobre el valor de las monedas, el significado de las palabras griegas, dónde y a qué precio se podían conseguir esas monedas hoy, y muchas más que se fueron planteando y para las que el profesor no tenía una buena respuesta.

### Consejo coasociativo

Asegúrate de conseguir toda la ayuda tecnológica que puedas de tus alumnos. Descubre (preguntando) quiénes son los mejores en tecnología y dales tareas. Confía en que las harán bien (la falta de confianza es una queja enorme de los alumnos). Haz que estos alumnos se reúnan con los ayudantes de tecnología de otras clases y con el coordinador de tecnología, si tienes uno. Después haz que se reúnan todos con los profesores para debatir lo que se podría hacer para mejorar el uso de la tecnología en tu centro.

Al final, cuanto más pienses en tus alumnos como individuos, con sus pasiones personales, y cuanto más uses sus pasiones para motivarlos, más capaz serás de llegar a todos ellos, incluidos los que antes eran inalcanzables. La coasociación te permite hacerlo al liberarte de pasar la mayor parte del tiempo siendo el sabio en la tarima, y al ofrecerte una serie de diferentes papeles docentes (entrenador, guía, etc.) desde los que puedes trabajar con tus alumnos y sus pasiones de forma individual. En el siguiente capítulo abordaré otra forma de motivar a los alumnos como individuos y ayudarles a descubrir y usar sus pasiones, haciendo que el aprendizaje sea real conectado con la realidad (y no solo relevante).

# Capítulo cuatro

## Sé siempre real (no solo relevante)

---

### Preguntas-guía

1. ¿Cuál es la diferencia entre real y relevante?
  2. ¿Cómo puedo ser siempre real?
  3. ¿Cómo puedo enseñar para el futuro?
- 

¿Crees que tus alumnos estarían más interesados en aprender acerca de las batallas de la Guerra Civil norteamericana o sobre las lecciones que se extraen de esa guerra para detener las guerras civiles en África? ¿En aprender acerca de enfermedades hereditarias o sobre los riesgos de padecerlas que puede haber en su propia familia? ¿En aprender sobre explorar el universo o en hablar con alguien que haya estado en una misión espacial? ¿En memorizar diálogos en un idioma extranjero o en hablar con hablantes nativos de su misma edad? Los alumnos de hoy (de forma bastante unánime) prefieren la segunda opción en cada caso. Lo que hace preferible la segunda opción es que se trata de opciones reales para los alumnos.

Aunque últimamente los educadores hablan mucho sobre relevancia y autenticidad, no creo que eso sea lo que todos los alumnos de hoy día necesiten o quieran. Lo que sí necesitan y quieren es que su educación sea real.

¿Cuál es la diferencia entre relevante (o incluso auténtica) y real? Relevante significa que los chicos pueden relacionar algo que enseñas o algo que dices con algo que saben (como si te refieres a una película reciente o programa de la televisión más que a un viejo clásico o si hablas de los juegos equis más que del Polo). Relevante significa extraer las lecturas, por ejemplo, de los periódicos actuales más que de libros antiguos.

No es que lo relevante esté mal, naturalmente. Es cierto que las personas comprenden mejor cuando el contexto es familiar. El problema con la relevancia es que con frecuencia no llega lo bastante lejos.



Real, por otra parte, significa mucho más y llega mucho más lejos. Real significa que en todo momento (o al menos con tanta frecuencia como sea posible) existe una relación percibida por los alumnos entre lo que están aprendiendo y su habilidad para que ese aprendizaje les sea útil en el mundo.

Contrariamente al pasado, cuando los chavales realmente tenían que ser pacientes y esperar a crecer para usar lo que quiera que aprendiesen, los chicos de hoy pueden experimentar con las conexiones todos los días. Los chicos que aprenden a descargar, mandar SMS y publicar tweets pueden participar inmediatamente en revoluciones sociales profundas como el crowdsourcing (y menos profundas, como votar en Operación Triunfo). Los chicos que aprenden a jugar a casi cualquier juego complejo colaboran y compiten con otros por todo el globo terráqueo. Cuando publican en un blog sobre algo en lo que están interesados, los chicos alcanzan una audiencia mundial. Al sumarse a una campaña en Twitter (como la del periodista de tecnología del The New York Times David Pogue para hacer que los operadores telefónicos eliminasen mensajes inútiles que se “comen” minutos), ayudan a cambiar políticas de las grandes empresas.

Una de las más importantes tareas de los profesores de coasociación es ayudar a los alumnos a hacer estas conexiones con el mundo real para cada cosa que enseñen. Por ejemplo:

| Relevante es                                                     | Real es                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| “Esto se aplica al medio ambiente”.                              | “Midamos la huella de carbono de la empresa X y ayudémosla a ahorrar dinero con medidas ecológicas”. |
| “Leamos Harry Potter, porque es el tema candente ahora”.         | “Lee cualquier libro que te interese y usa algo de él para cambiar tu vida”.                         |
| Hablemos sobre cómo la tecnología cambió las elecciones en Irán. | “Miremos los tweets que vienen de Irán y mandemos nuestros propios tweets allí”.                     |
| Eso se relaciona con el béisbol.                                 | “¿Visteis anoche en el juego cuando ocurrió esto? Chico, qué gran ilustración de...”.                |

## UNA NUEVA PERSPECTIVA

Una vez que adoptemos la perspectiva de transformar las cosas en reales y no solo en relevantes, podemos encontrar muchas formas de hacer que lo que enseñamos sea útil en las vidas de los alumnos. Desde luego que los alumnos pueden analizar todas las fuerzas implicadas en los saltos de un jugador extremo de snowboard acrobático (relevante para

algunos), pero también pueden preguntar: ¿Cómo podría usar esta información para subir más cuando hago skate?” (real). Sí, los alumnos pueden aprender sobre las técnicas de persuasión (relevante), pero ¿pueden de hecho convencer a alguien que conocen para que haga algo? (real). Naturalmente, los alumnos pueden aprender sobre la economía de internet, pero ¿pueden llevar un negocio exitoso en línea? (real). Ciertamente, los chicos pueden aprender sobre la infraestructura deteriorada de nuestro país (relevante); sin embargo, ¿pueden de hecho estimar cuándo y por qué una estructura en particular fallará? (real). ¿O usar algún dato científico para cambiar los hábitos alimentarios o de bebida de su familia o mejorar el agua potable de una zona? (real). Actualmente, en algunas clases los alumnos hacen todas esas cosas reales y esto es en gran medida lo que les “engancha” de su aprendizaje.

## CONECTAR NUESTRO TEMAS CON LA REALIDAD

Es posible, con alguna imaginación, conectar con la realidad todo lo que enseñemos a nuestros alumnos. El deseo y la habilidad de ir desde “Estoy enseñando esto porque está en el curriculum” a “De esta manera se relaciona esto con cada uno de vuestros mundos de una forma real (y no solo de forma teórica y relevante)” es algo que los alumnos aprecian y valoran mucho en sus profesores.

Lo mejor que puede hacer un profesor de coasociación para hacer que el aprendizaje siga siendo real (y no solo relevante) es lograr que todo lo que está enseñando proceda del mundo de los alumnos (sea el mundo de hoy o el de mañana). (Y naturalmente, no solo del mundo, sino de la parte del mundo que les apasiona). Yendo más allá, el profesor de coasociación debería basar el aprendizaje no solo en el mundo de los alumnos, sino en cambiar y mejorar su mundo. ¿Puedes pensar en una respuesta mejor a “¿Por qué tengo que aprender esto?” que “Para hacer del mundo un sitio mejor”?

La coasociación en sí misma es más real que el aprendizaje tradicional en el aula, que normalmente está separado del mundo. En la coasociación, los alumnos usan herramientas del mundo real para acceder y analizar información disponible a nivel público (contrariamente a los libros de texto creados solo para el centro educativo). Cuando los alumnos usan sitios web que están abiertos para cualquiera, y comprenden que, si sienten que hay un problema con estos sitios pueden actuar intercambiando wikis o mandando mensajes, eso es real. Cuando publican su trabajo para que lo vean otros, esto es real también.

Podemos y debemos hacer esto con todo. Para estimular tu imaginación, ofrezco las siguientes sugerencias acerca de cómo empezar.

## Conectar la historia y los estudios sociales con la realidad

¿Cómo vuelves reales la historia y los estudios sociales? Digamos que estás enseñando la Revolución francesa o la norteamericana. ¿Cómo relacionas lo que ocurrió hace mucho tiempo con aquello en lo que están interesados los chicos hoy? Puedes empezar pensando qué revoluciones están viviendo hoy los chicos. Desde luego, las revoluciones de internet, tecnología de la información, la nanotecnología y de la mejora humana mediante biotecnología. ¿Cómo les están afectando estas revoluciones a ellos y a todo lo que les apasiona?

¿Podemos empezar aquí e ir hacia atrás? ¿Cuáles serían los equivalentes contemporáneos de la Toma de la Bastilla? ¿Del Reinado del Terror? ¿De la reacción termidoriana? ¿El invierno en Valley Forge? ¿La Declaración de Independencia? ¿La Constitución de Estados Unidos? ¿Quiénes son los jacobinos de hoy; y Robespierre, George Washington, el Thomas Jefferson y Lafayette de hoy? ¿Por qué?

Con la tecnología, los alumnos de estudios sociales en coasociación pueden visitar cada vez más de forma virtual culturas históricas y los lugares donde ocurrieron los hechos; estos tours se han vuelto cada vez más ampliamente accesibles e interactivos en línea. Si les llega a interesar, se pueden suscribir para recibir más información sobre los sitios y tiempos. Cuando los alumnos visitan los sitios históricos en persona, pueden usar los móviles para conseguir una visita guiada, como en Lexington y Concord, en Massachusetts.

Aún más real es que los alumnos se unan a sitios existentes o creen visitas locales para que los usen otras personas. Además de estudiar sitios de batallas históricas, como Gettysburg o Antietam, los alumnos pueden usar simulaciones para reproducir las batallas reales asumiendo el papel de los distintos comandantes.

Y el trabajo de los alumnos puede volverse aún más real. Virtualmente o en persona, los alumnos pueden ayudar a restaurar lugares históricos, sumarse a expediciones de recuperación y excavaciones arquitectónicas y ayudar a limpiar la polución. Con sus profesores u otros como socios, los alumnos pueden crear sociedades de conservación histórica para preservar algo en su propia población o vecindario, quizá incluso recaudando dinero u otros recursos por internet. Los alumnos pueden investigar archivos históricos reales, locales o nacionales (que cada vez abundan más en línea) y encontrar y hacer gráficos de patrones demográficos y darles nombre. Usando sitios web y software de genealogía y de búsqueda cada vez más sofisticados, pueden encontrar a sus antepasados y rastrear su linaje familiar y su árbol genealógico. Usando sus móviles y otros dispositivos de grabación de voz o vídeos, pueden recopilar historias orales de sus parientes y otras personas ancianas. Pueden ver cuánto ha cambiado la vida, buscar

experiencias útiles en antiguas civilizaciones y sugerir mejoras para el futuro.

Por medio de webcams ya instaladas, los alumnos pueden observar la vida real por todo el mundo y buscar diferencias y formas de mejorar tanto la vida de estas personas como la suya propia. En muchos casos pueden comunicarse con familias o alumnos por medio de servicios seguros mundiales de correo electrónico como ePals. También puede haber oportunidades de traer esto más cerca de casa haciendo que los alumnos se comuniquen con personas de edad avanzada, o gente que no puede salir de casa, mediante Skype o webcam. También hay muchas reuniones de gobiernos a las que los alumnos pueden asistir virtualmente a través de C-SPAN, y en ocasiones incluso participar a través de internet.

Los alumnos pueden crear páginas imaginarias de Facebook para líderes mundiales y figuras históricas, y asumir los papeles de esas personas mandándose correos electrónicos o tweets entre ellos. Pueden averiguar las direcciones de internet de líderes mundiales y escribirles, y algunos de ellos quizá contesten. Con frecuencia pueden participar en eventos reales en curso por medio del envío de correos electrónicos, SMS o tweets a personas en lugares donde esos eventos están teniendo lugar.

Qué tal si la historia y las ciencias sociales se convirtieran para los alumnos en menos “¿Qué pasó?” y en más “¿Qué podemos aprender o usar de otras civilizaciones, tiempos, lugares, culturas y gente para mejorar nuestras propias vidas?”. Un gran ejemplo histórico de la aplicación de esto es el establecimiento de los Juegos Olímpicos modernos. A finales del siglo xix, Pierre de Coubertin, inspirado por las antiguas olimpiadas griegas, propuso una competición internacional, que se convirtió en las primeras olimpiadas modernas. (El resto, como se suele decir, es historia). ¿Qué cosas buenas pueden traernos tus alumnos del pasado?

## Conectar las matemáticas con la realidad

El día que el puente de Minneapolis se derrumbó en 2007, me dije a mí mismo: “Espero que todas las clases de Matemáticas de Norteamérica lo estén usando como ejemplo hoy”. Qué ilustración más perfectamente real de que los cálculos matemáticos (en este caso, del estrés en los bastidores y los remaches) pueden suponer la diferencia entre la vida y la muerte en la existencia de los alumnos. Todos los chicos en Norteamérica viven cerca de estructuras que podrían estar igualmente amenazadas y viajan sobre ellas. ¿En qué deberían pensar cuando usen estas estructuras? ¿Qué forma más estupenda de meterse en la geometría, la estadística, el análisis de la fuerza y el estrés y demás!

La forma de conectar las matemáticas con la realidad es plantear todos los problemas sobre hechos que están ocurriendo realmente (un puente que se cae o se está

construyendo [calcular las fuerzas o el estrés], una elección que está teniendo lugar [probabilidad, porcentajes], un lanzamiento espacial [trayectorias, consumo de combustible, nivel de velocidad y aceleración], un torneo de golf [parábolas], béisbol o fútbol americano [estadísticas], una canción que se está grabando [tiempo, notas, compresión, porcentajes de muestreo]).

Los chicos necesitan relacionar las matemáticas no con experiencias del mundo real o experiencias relevantes, sino con experiencias reales que estén teniendo lugar en ese momento. ¿Están construyendo carreteras o edificios cerca de vosotros? Averigua a través de los ingenieros qué matemática usan (quizá incluso puedes conseguir los planos) y deja que tus alumnos hagan los mismos cálculos y vean si obtienen las mismas respuestas. ¿Hay un lanzamiento espacial previsto? Consigue algunos datos reales de la NASA (vete a <http://www.nasa.gov/> y busca “data”) y haz los cálculos para responder a algunas preguntas, que se pueden responder a cualquier nivel, desde sumar hasta cálculo. ¿Quieres que tus alumnos hagan aritmética o estadística real? Usa los datos sobre el presupuesto nacional que sale en las noticias todos los días. Deja que hagan los cálculos para que vean quién está en lo cierto y quién está exagerando, y debate sobre por qué diferentes grupos pueden empezar con los mismos hechos y llegar a distintas conclusiones. ¿Estás enseñando estimaciones y grandes números? Prueba con los ingresos y los presupuestos de estrellas del deporte o del rock (o ganadores de lotería) en las noticias. Deja que los alumnos vean simplemente con qué facilidad pueden desaparecer las fortunas si no se manejan con cuidado.

Hay otra área importante para conectar las matemáticas con la realidad: la programación. La programación usa matemáticas aplicadas para conseguir que una máquina (ordenador, robot) haga lo que tú quieras que haga. En un mundo de máquinas cada vez más potentes, programar es algo que los alumnos pueden y deben practicar más, y es un uso de las matemáticas en el que los alumnos pueden ver inmediatamente resultados reales y conseguir retroalimentación real. Tanto la programación multimedia como las competiciones de robots, como FIRST Robotics o las competiciones de robots humanoides, dan la sensación de ser reales a los alumnos de hoy y pueden motivarles a aprender matemáticas, incluso por su cuenta. “¿Cómo has hecho eso?”, oí una vez preguntar a un profesor. “He usado la función arcotangente”, contestó el alumno. Es curioso que cuantos más humanoides susceptibles de programarse para moverse y bailar incluye la programación, más chicas empiezan a estar interesadas en la programación, así como en las matemáticas que hay detrás.

Conectar la ciencia con la realidad

He aquí un gran ejemplo de cómo conectar la ciencia con la realidad. Para una clase de análisis de fallos, un profesor fue capaz de conseguir de la NASA trozos reales de la destruida lanzadera espacial Columbia para su análisis. La clase después presentó sus resultados a científicos reales de la NASA.

Los alumnos actuales de Ciencias en coasociación pueden participar en experimentos reales a nivel mundial, realizados por científicos, como la búsqueda de inteligencia extraterrestre (<http://setiathome.berkeley.edu>) o la multiplicación molecular (<http://folding.stanford.edu/>). Los chicos pueden recopilar datos reales sobre el medio ambiente que se añaden a las bases de datos usadas por científicos. Pueden registrar y analizar microclimas y climas, o computar los porcentajes de deforestación local o de disminución de peces, como evidencias del cambio climático.

La ciencia es uno de los temas más fáciles para conectar con la realidad, porque los alumnos conviven con ella todos los días. ¿Tienen los alumnos auriculares? Pregúntales: “¿De qué están hechos? ¿Por qué? ¿Cómo funcionan? ¿Por qué algunos cuestan mucho más que otros? ¿Qué pasa si la música está demasiado alta? ¿Cuáles son los pasos científicos para hacer que las ideas en la cabeza de un músico lleguen al proceso de tocar, grabar, distribuir hasta tu iPod y hasta tu cabeza?”.

¿Quién lleva microfibras en la clase? ¿Saben ellos qué es y cómo se hace? ¿Qué hay dentro de los móviles de tus alumnos? ¿Qué pasa cuando mandan un SMS a su vecino a través del aula? ¿Por qué nuestros ordenadores del centro educativo a veces son tan lentos? ¿Cómo podrían los alumnos volverlos más rápidos?

Todos nuestros alumnos de Ciencias deberían hablar frecuentemente, en persona o por medio de tecnologías como Skype, con científicos de verdad. Estas personas pueden sugerir proyectos o dar a los alumnos trabajo real relacionado con sus propios proyectos y problemas para que los resuelvan. Los estudiantes de Ciencias pueden sumarse a competiciones y grupos internacionales de estudiantes, no solo en robótica, sino también creando juegos de ciencia, exploración espacial y otras tecnologías. A diario se anuncian nuevas competiciones y premios, y habría que buscarlos continuamente.

Para compensar la escasez de trabajadores de biotecnología, Arizona ha establecido un programa de instituto para enseñar herramientas de investigación biotecnológicas reales, de vanguardia. Formación para trabajo con alta tecnología en instituto: ¡eso es bastante real!

## Conectar la lengua con la realidad

¿Cómo se hace real la lengua? ¿Mandan tus alumnos SMS? (Sí, como dirían ellos). Puedes hacer que se hagan editores de español a español, traduciendo documentos de

español formal a jerga de móvil y de nuevo a español formal. Pueden centrarse en todos los tipos de español disponibles y lo que es apropiado usar en un lugar concreto. Pregúntales, por ejemplo, qué piensan del lenguaje de los SMS (o una falta de ortografía) en una invitación de boda. Y después aplícalo a la escritura del curriculum vitae.

### ¡Compruébalo!

Para un anuncio de servicio público inspirador hecho por y para chicos, ver <https://www.youtube.com/watch?v=uWxNBuNPS1I>.

La lengua es una materia realmente sencilla para conectar las cosas con la realidad porque es muy fácil adaptar las lecturas y las tareas a las pasiones de los alumnos (todo lo que tienes que hacer es permitirlo y estimularlo). Los alumnos de Lengua pueden leer, escribir y dar discursos sobre lo que les apasiona, no solo a su clase, sino mediante la publicación en línea, al mundo. Pueden escribir anuncios de servicio público, grabarlos en audio y en vídeo y hacerlos accesibles en línea para que otros lo usen y lo imiten. Los alumnos de Lengua de hoy pueden participar en el cambio muy real de tener más y más libros en línea, encontrando y leyendo libros sobre sus intereses que antes no estaban disponibles, hasta que recientemente los escaneó Amazon o Google. Tras debatir por qué los libros solían quedar descatalogados y cómo esto está cambiando, los alumnos pueden participar más ampliamente en este cambio, ayudando a escanear libros, y estableciendo sitios y canales para valorarlos.

Los alumnos de lengua pueden escribir y publicar entradas de blog sobre sus vidas reales, que pueden compartir, comentar y ser valorados por sus iguales en términos de gramática, estructura y contenido. Pueden escribir y editar la historia de su vida (o la de otros, como sus parientes) en forma de página de Facebook, de página web, de animación o un curriculum formal, y pensar cuál podría ser el texto relevante que se entregaría en distintos tipos de solicitudes. (Pueden incluso buscar ofertas de trabajo y presentar lo que han escrito).

Los alumnos de Lengua pueden escribir y publicar comentarios en los blogs de periodistas profesionales (¡algunos incluso contestan!) y presentar cartas en línea reales a los editores de temas sobre los que están apasionados. Pueden presentar columnas de opinión reales a periódicos en papel y digitales. Se les debería animar a escribir artículos para publicaciones reales que traten de sus pasiones.

Al hacerlo, los alumnos pueden y deberían aprender a expresarse con cortesía y de una forma constructiva, especialmente en línea. Una manera de lograrlo es hacer que los

alumnos valoren comentarios en línea que no son educados. Algunos sitios web, como Slashdot, hacen que unos usuarios valoren los comentarios de otros en cuanto a lo apropiados y útiles que son. Puedes animar a tus alumnos a que también lo hagan.

### Conectar la lengua extranjera con la realidad

El lenguaje debería, en muchos sentidos, ser la materia más real para los chicos, porque tiene que ver con la comunicación real con sus iguales. Los alumnos dicen sistemáticamente que no quieren aprender idiomas por la literatura o la gramática, sino más bien para hablar con sus iguales y hacer amigos nuevos en otros lugares. Y ya están realizando esto en gran medida por su cuenta mediante SMS, tweets, en el Skype, e intercambiando vídeos de YouTube en todos los idiomas.

Un profesor de coasociación usó el mundo virtual de Second Life para juntar dos clases (una de Estados Unidos y otra de Japón) en una colaboración para construir juntos una isla virtual. Los chicos se comunicaban mediante texto y voz en ambos lenguajes, y para cuando se conocieron en persona habían llegado a conocerse realmente bien.

El aprendizaje actual de idiomas debe realizarse a partir de comunicación real (de hecho) no de “diálogos” simulados. Nuestros alumnos viven en la era de las traducciones instantáneas de internet, así que mejorar las traducciones automáticas de los documentos reales que los chicos quieren leer (como de sitios de juegos y de moda) es una manera estupenda para empezar. Los alumnos de hoy pueden (y con frecuencia lo hacen) comunicarse con iguales en otros lugares que hablan un idioma que están estudiando (por medio de correo electrónico, YouTube, Skype, Twitter, y un montón de aplicaciones). Los profesores de idiomas deberían animarles a jugar sus juegos favoritos en las versiones en lengua extranjera y a que se unan a equipos de juegos en línea que hablen el idioma que estudian. Los alumnos pueden leer las novelas gráficas en estos idiomas, e incluso crear y publicar artículos en este formato.

Hoy ya no se aprende un idioma “para cuando algún día vayas allí”. Tan frecuente como sea posible, en la clase de idiomas los alumnos pueden y deberían viajar “allí” virtualmente, y trabar relación en el idioma extranjero alrededor de sus vidas reales y pasiones.

### Conectar el futuro con la realidad

La escuela normalmente no dedica demasiado tiempo (desde luego no el suficiente) al futuro, pero hay muchos temas del futuro real para que los alumnos se involucren. Los alumnos de coasociación deberían pensar acerca del futuro a largo plazo, reflexionar y



tratar con preguntas como estas

- ¿Cuánto falta para que nos quedemos sin carbón, petróleo, y qué les sustituirá?
- ¿Cuántas canciones (u otros tipos de media) cabrán en el futuro en un iPod y qué aspecto tendrá?
- ¿Cómo se comunicará la gente en el año 2050?, ¿en el 2100?, ¿en el 3000?
- ¿Qué son las matemáticas, las ciencias y la psicología de la exploración del espacio exterior?
- ¿Qué partes de la Constitución pueden quedarse obsoletas o necesitar nuevas interpretaciones?
- ¿Sustituirá el vídeo a la escritura?
- ¿Cuándo y cómo igualará al cerebro la inteligencia artificial?

Y los alumnos deberían centrarse también en el futuro a corto plazo, haciendo preguntas como estas:

- ¿Qué infraestructura deberíamos estar construyendo en nuestras comunidades?
- ¿Cómo deberíamos usar nuestros recursos?
- ¿Cómo deberían abordar los recortes de presupuesto o los beneficios imprevistos las escuelas y otras instituciones?

Leer y discutir relatos de ciencia ficción adecuados, tanto en los relatos sobre el futuro a corto plazo, como las obras de Cory Doctorow (Little Brother [Hermano pequeño]) y William Gibson (Pattern Recognition [Reconocimiento de patrones]), o aquellos sobre el futuro a largo plazo, como las obras de Isaac Asimov, Greg Bear, David Brin, Orson Scott Card, Ray Kurzwei y otros, puede hacer pensar a los alumnos acerca de problemas que es probable que tengan que afrontar en sus vidas, en muchos sentidos, ciertamente de ciencia ficción para nosotros, personas de mayor edad.

## MÁS FORMAS DE HACER REALES LAS COSAS

Simplemente, a principios del siglo XXI, no hay necesidad de que cualquier problema o unidad de estudio esté completamente inventado, totalmente a partir del (o sobre el) pasado, o completamente desconectado del presente o del futuro de las vidas reales de nuestros alumnos, porque hay muchas formas de hacer conexiones con sus vidas y pasiones.

Haz que los alumnos hagan las conexiones

Si no sabes cómo hacer estas conexiones, y conectar con la realidad los contenidos para tus alumnos (tanto en general como en un caso particular), lo primero que hay que reconocer es que no tienes que hacerlo solo. Intenta buscar conexiones en línea, o, incluso mejor, intenta preguntar a tus alumnos. Cuanto más equipados estén tus alumnos en coasociación con herramientas de investigación tecnológicas (como acceso a internet), más se les puede pedir que busquen, como parte esencial de su trabajo, conexiones profundas entre el mundo real y cualquier tema que estén estudiando. A los alumnos no solo habría que animarles a hacer esto, sino también pedirles que lo hagan.

Si tras trabajar juntos y hacer mucha investigación, tus alumnos y tú no podéis hacer ni una sola conexión entre un tema del curriculum y el mundo real, quizá quieras proponer este tema a tus administradores como candidato a ser eliminado del curriculum.

## Encuentra grupos de pasiones compartidas

La diferenciación y personalización en el aprendizaje de los alumnos es un objetivo que todos apoyan, en principio, pero un gran problema es que no siempre es posible, en el tiempo disponible, diseñar una adaptación individual para un grupo entre veinte y cuarenta alumnos. Una estrategia para conectar el aprendizaje con la realidad para todos tus alumnos, sin hacer siempre algo totalmente diferente para cada uno, es agruparlos para ciertos trabajos según sus pasiones e intereses. La capacidad de agrupar alumnos de esta forma fluye desde la primera clase cuando preguntaste (y registraste) cuáles eran las pasiones de los alumnos. Puede que veas que hay numerosos alumnos cuya pasión son los deportes o la música o los vídeos o la gente o salvar el mundo.

Digamos que estás estudiando una civilización de la historia. Un grupo puede disfrutar buscando lo que podemos aprender de su música, otro sobre lo que podemos averiguar sobre sus prácticas comerciales, transportes, usos médicos, deportes, organización militar o arquitectura.

O puedes estudiar un principio en ciencias. ¿Puede un grupo aplicar ese principio a los deportes, otro a películas y vídeos, otro a medicina y finalmente otro a música?

Agrupar a los alumnos según sus afinidades no se suele hacer, aunque muchos alumnos encuentran más interesante que les agrupen así. Agrupar a los alumnos según sus pasiones también puede ser un incentivo para aquellos estudiantes que no han encontrado la suya para que la sigan buscando; pueden probar los distintos equipos o combinarlos en un grupo de buscadores. (Sin embargo, asegúrate de discutir esta forma de agrupar con tus clases antes de hacerlo).

En muchos sentidos, este tipo de agrupación refleja lo que se hace en los centros educativos que siguen un programa de inteligencias múltiples, excepto que en este caso

la agrupación se hace basándose en supuestas habilidades o talentos. Lo que vuelve más fácil la agrupación por afinidades y la planificación es que está basada únicamente en intereses y no requiere suposiciones sobre inteligencia o talento.

Con frecuencia subestimamos el potencial de los alumnos, porque el éxito no aparece hasta más tarde en la vida de las personas. Dado que muchos de nuestros alumnos se agrupan de forma sorprendente para nosotros, suele ser un error hacer cualquier suposición sobre el talento o el potencial de cualquier alumno. Como señala Sir Ken Robinson tan correctamente en su libro *The Element* (El elemento), el pleno potencial de una persona empieza a emerger cuando esa persona encuentra por fin su pasión. Así que los profesores de coasociación deberían suponer que todo alumno tiene un gran potencial, y que su tarea es ayudar a cada uno de ellos a encontrar su pasión y sacarla fuera.

## Conecta a los alumnos con iguales

Hacer que los alumnos conecten con sus iguales y aprendan unos de otros, irónicamente, es una cosa que antes solíamos hacer mucho más, sobre todo, antes de que los alumnos estuvieran estrictamente aislados por cursos. No me equivoco si digo que habrá mucho más de este tipo de aprendizaje en el futuro, pero hoy día tenemos relativamente poco.

Parte de ello se debe a nuestro sistema de exámenes, que pone el énfasis en lo que los alumnos saben de forma independiente. Esto, naturalmente, no es para nada como funciona el mundo de los adultos: trabajamos juntos, nos preguntamos unos a otros, averiguamos cosas, y aprendemos de nuestros compañeros en el trabajo. El futuro de nuestros alumnos, en cualquier profesión, tendrá que ver con trabajar y aprender juntos con sus iguales (mediado en gran parte por la tecnología). Así que es por el interés de nuestros alumnos por lo que debemos fomentar las conexiones y el aprendizaje entre iguales, en persona y a través de la tecnología, cuando sea posible.

Los alumnos en todas las materias y contextos (no solo en las clases de idiomas) están deseando conectar con sus iguales por todo el mundo. Los profesores de coasociación deberían tomarse tiempo para descubrir, en el contexto de lo que están enseñando, cómo quieren conectar los alumnos, con quién quieren contactar, qué quieren decir y qué quieren averiguar. Los profesores deberían ayudar a sus alumnos a lograr estas cosas. El aprendizaje sobre el contenido es importante; aprender sobre ello oyendo lo que otros chicos piensan en otros lugares, y compartir los mismos intereses y perspectivas, proporcionará el tipo de contexto real que motiva a los alumnos.

## Conecta a los alumnos con profesionales y modelos del mundo real

Es muy importante que los profesores de coasociación ayuden a los alumnos de hoy a conectar con trabajadores, profesionales y personas del mundo real, tanto como sea posible, para que les sirvan de modelo. En cualquier materia, una parte de la clase en la que, cada pocos días, una persona con un trabajo diferente venga y conteste a preguntas durante solo diez o quince minutos puede ser más valioso para la mayoría de los alumnos que gran parte del contenido curricular que puedan aprender en esa clase. Si no se puede hacer en persona, cada vez es más fácil hacerlo virtualmente, usando la tecnología. Los expertos pueden conectar con una clase o con alumnos de forma individual mediante SMS, Skype, presentaciones grabadas, artículos de blog, mensajes en Facebook y otras muchas formas, con algunas nuevas en constante evolución.

Hasta expertos muy conocidos están deseosos de ofrecer su tiempo a los alumnos. Por ejemplo, una clase inició un blog sobre El mundo es plano, y Tom Friedman, el autor del libro (y columnista de The New York Times) puso un comentario. Los correos de todos los políticos y muchos periodistas están disponibles de forma pública y hay, sin duda, algunos problemas reales acerca de los cuales los alumnos les pueden consultar (y esperar conseguir respuestas y resultados).

### Consejo coasociativo

Tómate el tiempo para averiguar qué hacen los padres de tus alumnos, para hablar con organizaciones de la comunidad y organizadores y, en general, para saber quién conoce a quién en tu comunidad. Descubre quién puede estar deseando visitar tu clase o servir como asesor de alumnos con una determinada pasión. Si puedes, encuentra un asesor “basado en pasiones” para cada alumno de tu clase. Tus alumnos y tú podéis encontrar en la web muchas direcciones de correo electrónico, y puedes mandar correos electrónicos a diferentes expertos en las materias que enseñas, diciendo: “Hola, soy profesor y podría utilizar tu ayuda...”. Muchos contestarán.

## Real como preparación para la universidad

Conectar con la realidad el aprendizaje no está limitado a la primaria y el instituto. Cada vez más universidades están integrando la realidad en sus currícula, y haciendo del “aprendizaje real” una gran herramienta de captación de alumnos. Esto, por ejemplo, está sacado de la web del College of the Pacific, en Stockton, California<sup>[21]</sup>:

“Las oportunidades de ‘aprendizaje de la vida real’ estimulan la imaginación de los alumnos, mejoran su pensamiento y los ponen en un camino de búsqueda

intelectual que les ayuda a dar forma, no solo a sus años en el College of the Pacific, sino también a sus vidas más allá.

En todas las titulaciones, la universidad proporciona oportunidades a los alumnos para que adquieran habilidades y conocimiento a través de diversos programas de prácticas, trabajos de campo y proyectos de investigación.

Bien trabajando para Disney en un proyecto de relaciones públicas, tratando con política exterior en Washington, D. C., o ayudando a catalogar y conservar documentos históricos en el museo Stockton Haggin, las prácticas a través de la universidad ofrecen experiencia del mundo real que permite a todos nuestros alumnos aplicar y expandir su aprendizaje del aula.

Los encargos de trabajo de campo han incluido mandar a los alumnos de fotografía al centro de Stockton a documentar edificios históricos, al Delta para calcular la química del agua, y a comunidades de inmigrantes locales para estudiar el sistema de justicia criminal y sus desigualdades.

Los proyectos de investigación de los alumnos han sido tan variados como los intereses de los alumnos: desde la producción de proteínas hasta la modelización económica de las políticas de inmigración de Estados Unidos y la iconografía de género de los anuncios de la tía Jemima<sup>[22]</sup>”.

Este texto procede de la Northeastern University de Boston<sup>[23]</sup>:

“El aprendizaje de la vida real es central para nuestra educación en la Northeastern. Nuestras oportunidades experienciales de aprendizaje, cimentadas por nuestro característico programa de educación cooperativa, te permiten descubrir tu camino antes de dejar la universidad. Estas experiencias aperturistas te dan un punto competitivo. Cooperación y más. Sociedades curriculares. Servicio docente, laboratorio de investigación y gran preparación para escuelas de posgrado. Realmente una educación incomparable.

Puedes hacer de mentor de alumnos en centros educativos locales, realizar voluntariado en organizaciones de servicio social, y ayudar a planear eventos de caridad y de recaudación de fondos.

El toque final para los alumnos avanzados, un curso de nivel avanzado dentro de la especialidad del alumno o relacionado con ella, solicita a los estudiantes que integren lo que han aprendido en clase con su cooperación, investigación, aprendizaje basado en servicio<sup>[24]</sup> y experiencias globales”.

Y este es del Coe College, en Cedar Rapids, Iowa<sup>[25]</sup>:

“Además de las experiencias de aprendizaje basado en servicio..., el departamento ofrece una serie de oportunidades para aprender fuera del aula:

- Transmitir lo que compartimos, una iniciativa del servicio nacional de aprendizaje sobre educación multicultural con escuelas elementales.
- Museo afroamericano.
- Cultura Lakota y comunicación en la reserva.
- Elementos de televisión y radio.
- Centro de comunicación oral. El centro de comunicación oral proporciona consulta individual para alumnos interesados en mejorar sus habilidades de expresión oral. El profesorado y el personal también usan el centro y participan en talleres de enseñanza y aprendizaje que abordan cómo integrar la comunicación oral en cualquier aula.
- Centro de escritura. El centro de escritura Coe es un lugar para conversación y redacción. Los alumnos pueden traer trabajos en cualquier fase de escritura, desde recién encargados hasta bocetos finales.
- Escritura sobre ciclismo.
- Escritura sobre naturaleza. Impartido durante el verano en la estación natural en el bosque superior nacional de Minnesota, este curso investiga estrategias para escribir sobre el mundo natural en un taller de formato informal.
- Colonia de escritores. Un taller intensivo impartido fuera del campus durante el trimestre de mayo. Las recientes colonias de escritores se han realizado en la isla Tybee, Georgia; Mongolia interior, y Lake District en Inglaterra.

No hay razón para que, incluso dentro de las limitaciones de la escuela pública, muchas de estas experiencias no se puedan integrar también en Primaria y en Secundaria.

## PIENSA SIEMPRE EN EL FUTURO

Una de las cosas importantes y útiles sobre una verdadera pedagogía de la coasociación es que el profesor, en el papel de entrenador y mentor, está pensando siempre en el mundo al que los alumnos entrarán y les está preparando para ese mundo.

Una de las grandes diferencias entre enseñar en el siglo XXI y en el pasado es que en el pasado las cosas no cambiaban muy deprisa. Así que los profesores preparaban a sus alumnos para un mundo que era muy parecido a aquel en el que estaban viviendo. Pero esa situación ha cambiado ahora de forma drástica. El mundo en que nuestros alumnos vivirán y trabajarán será radicalmente distinto a aquel en el que ellos y nosotros estamos viviendo ahora. Hay que respetar el pasado, por supuesto, pero nuestros alumnos no vivirán en él.

¿Cómo ayuda la coasociación a manejar esto? Para empezar, supone de manera

explícita que el futuro será diferente e intenta tratar con ello ahora. Así que aunque los profesores de coasociación preparen a sus alumnos para los exámenes, también los preparan para su futuro, cuando es poco probable que (si es que algo) poco importarán los exámenes. Aunque los profesores de coasociación siguen ayudando a los alumnos a graduarse e ir a la universidad, también deberían ayudarles a encontrar su pasión para que supieran lo que quieren hacer en la universidad y después de ella. Y mientras los profesores de coasociación preparan a sus alumnos para el mundo de hoy, en el que la mayor parte de la información es escrita, también deberían prepararles para el mundo de mañana, en el que es probable que la mayor parte de la información se presente en formas distintas a la escrita. Son grandes y nuevas tareas para los profesores. Y estoy convencido de que solo se pueden lograr a través de la coasociación.

Mientras tanto, por supuesto, tenemos que seguir el curriculum. Los profesores de coasociación lo hacen, en gran parte, transformando ese curriculum (que tradicionalmente ha sido una lista de temas y habilidades a enseñar), en preguntas-guía que los alumnos deberían responder para, al hacerlo, aprender lo que necesitan. Sin embargo, construir buenas preguntas-guía no es sencillo. En el siguiente capítulo abordo esta importante tarea de la coasociación.

# Capítulo cinco

## Planificar del contenido a las preguntas y de las preguntas a las habilidades

---

### Preguntas-guía

1. ¿Qué significa planificar en coasociación?
2. ¿Cómo traduzco el curriculum a preguntas-guía?
3. ¿Cómo puedo centrarme en los verbos apropiados?

---

Un gran beneficio de la coasociación es que libera al profesor de la tediosa tarea de planificar preparando clases teóricas (o la tarea repetitiva de reutilizar clases de teoría preparadas anteriormente). Pero el hecho de que el antiguo estilo de planificar no sea apropiado para la pedagogía de la coasociación no significa que la planificación en sí esté desfasada; en absoluto. Así que deberíamos preguntarnos qué significa “planificar” en la pedagogía de la coasociación.

De todos los elementos de la planificación en coasociación, la parte más importante es casi con toda seguridad traducir el contenido de las lecciones en preguntas que harás para guiar a los alumnos, hasta la información y aprendizaje que necesitan, sin que tú se la tengas que contar. Lo siguiente más importante de la coasociación es comprender cómo hacer una conexión explícita entre las habilidades subyacentes, o verbos, que están aprendiendo los alumnos y practicando, mientras responden a las preguntas-guía y aprenden el contenido de la lección. En este capítulo abordo estos dos aspectos de la planificación.

### CREAR PREGUNTAS-GUÍA



## El vínculo primario entre la coasociación y el contenido

En general, las preguntas son el instrumento que enmarca, guía y, finalmente, evalúa todo aprendizaje. La pedagogía de la coasociación tiene que ver con hacer a los alumnos las preguntas antes, más que después, de que sean contestadas por el contenido de las lecciones. Así pues, la tarea principal del profesor respecto a conectar la pedagogía de la coasociación al curriculum es transformar el contenido en una serie de preguntas, y asegurarse de que todos los alumnos entienden con total claridad y completamente cuáles son las preguntas importantes que han de contestar para el contenido en cuestión.

En la pedagogía de la coasociación, la planificación siempre empieza formulando una serie de preguntas-guía para que las contesten los alumnos. Las preguntas-guía (también conocidas como preguntas directrices, preguntas de búsqueda, preguntas-reto) son la forma principal en que el profesor traduce el curriculum que está obligado a enseñar a la pedagogía de la coasociación.

No importa qué materia o tema estés enseñando, lo que persigues en realidad es conseguir que todos tus alumnos sean capaces de contestar las preguntas clave en las que te estás centrando ese día, o en ese tema. Para los alumnos saber cuáles son las preguntas-guía y comprobar cuáles pueden (o no pueden aún) contestar es una forma magnífica de autoevaluar su progreso y de estudiar para cualquier examen. Y una vez que los alumnos pueden contestar a estas preguntas, deberían ser capaces de hacer bien cualquier examen que les pongas, o en este caso, cualquier examen estándar.

Hay dos tipos de preguntas-guía:

1. Preguntas amplias y generales, a las que algunos pueden referirse como los objetivos de la lección (pero en forma de pregunta). He aquí algunos ejemplos:

- ¿Por qué y cómo multiplicamos fracciones (o en una clase diferente, binomios)?
- ¿Por qué tuvo Estados Unidos una guerra civil?
- ¿Qué es la ironía y cómo la usamos?
- ¿Por qué se mueve la Tierra y de qué forma lo hace?

2. Preguntas progresivas más detalladas o preguntas de apoyo. He aquí algunos ejemplos:

- ¿Cómo se halla el común denominador?
- ¿Cuál fue el papel de la esclavitud en el desencadenamiento de la Guerra Civil?
- ¿Qué ironía hay en Romeo y Julieta?
- ¿Qué es la traslación?

## Consejo coasociativo

Cuando estés planificando, piensa siempre en lo que puedes preguntar a los alumnos, más que en lo que les puedes contar. De hecho, considera siempre la poca exposición que realmente necesitas hacer en clase. Después, redúcelo a la mitad, y luego recorta un poco más. Intenta asegurarte de que cualquier cosa que digas en clase no sea exposición teórica, sino más bien preguntar y debatir. Os beneficiará tanto a tus alumnos como a ti.

### Mejorar tus preguntas-guía

Hacer buenas preguntas-guía es un arte y siempre deberías esforzarte en afinar progresivamente las tuyas. Si es posible, repítelas varias veces para mejorarlas. Considera esta lista de comprobación para las preguntas-guía:

1. ¿Pueden mis alumnos comprender las preguntas-guía?
2. ¿Son abiertas, y requieren una contestación compleja?
3. ¿Necesitarán mis alumnos aprender conocimiento de contenido importante y una variedad de habilidades y herramientas para contestar las preguntas-guía?
4. ¿Me permiten las preguntas-guía crear un contexto local para el tema en estudio y hacer que los alumnos resuelvan un problema real?

Fuente: adaptado de documentos no publicados del Buck Institute for Education.

Las mejores preguntas-guía son generalmente un ¿por qué? seguido de un ¿cómo? Incluso cuando estamos enseñando habilidades específicas el porqué debería venir antes. “¿Por qué tuvimos una guerra civil y cómo podemos ayudar a evitar otras guerras así?”, “¿Por qué hay estaciones, y cómo podemos predecir cuando empiezan y terminan?”, “¿Por qué algunos números son irracionales y cómo podemos calcular con ellos?”, “¿Por qué sufre nuestra ciudad o comunidad o cómo podemos ayudar?”, “¿Por qué queríamos medir el área debajo de una curva y cómo lo hacemos?”.

## Dale la vuelta a los exámenes y los libros de texto

Una buena forma de preparar las preguntas-guía es pensar en lo que podrías preguntar tú (u otros) a tus alumnos para comprobar su comprensión del material que estás enseñando (digamos, en un examen). Selecciona entre cinco y diez más importantes. Después, en lugar de esperar a haber enseñado el material (es decir, haberles contado las respuestas), dale las preguntas a los alumnos, en papel o en línea, y diles que su tarea es ser capaces

de contestarlas.

A veces puedes extraer o derivar las preguntas-guía directamente del libro de texto o de la guía de planificación que estás usando, trabajando a la inversa. Intenta transformar los sustantivos de los capítulos o subapartados (que en la mayoría de los casos se presentan como temas) en preguntas. Mira también las preguntas que se ofrecen como deberes en la parte final del libro. ¿Cuántas de ellas son preguntas-guía útiles para tu clase? (¿Cuántas no lo son?). Sin embargo, tómate tu tiempo para repensar las preguntas, planteándote lo siguiente:

- ¿Hasta qué punto serán interesantes/motivadoras para mis alumnos?
- ¿Cómo puedo hacer que lo sean más?
- ¿Cómo las puedo vincular con las pasiones de mis alumnos?
- ¿Qué actividades interesantes pueden hacer mis alumnos para contestar estas preguntas y mostrarme que conocen las respuestas?

### Consejo coasociativo

Dedica siempre una gran parte de tu tiempo de planificación a pensar las grandes preguntas y las preguntas detalladas/progresivas para cada lección. Escríbelas y repártelas a los alumnos (y/o publícalas en línea). Pregunta a los alumnos cómo les gustaría responderlas. Si dicen: “Dinos tú las respuestas”, pregúntales: “¿Cómo conseguiríais las respuestas si yo no estuviera aquí?”. Deja que se ocupen ellos de hacerlo.

Una de las razones clave de que estés enseñando según el método de la coasociación es que quieres fomentar que los alumnos se acostumbren a preguntar. Así que siempre que les des una lista de preguntas, consúltalas qué cuestiones querrían añadir. Anima a tus alumnos a pensar sobre preguntas de la forma en que se las estás ofreciendo, es decir, una jerarquía de preguntas grandes y amplias, y después otras pequeñas, más delimitadas.

### Ejemplos de preguntas-guía

Las que se reproducen a continuación son todas preguntas-guía que se pueden usar en distintos temas en varios niveles. Algunas son más específicas que otras (esto es bueno cuando los alumnos consiguen de hecho hacer las tareas mencionadas). Puedes adoptarlas e inventar otras como estas, para cualquier materia o nivel que enseñes.

- ¿Cuáles son las consecuencias positivas y negativas de los organismos modificados genéticamente?
- ¿Qué efecto tienen las plantas de tu entorno en la calidad del aire?

- ¿Cómo se producen los sonidos?
- ¿Cómo podemos mejorar nuestra comunidad para sus ciudadanos?
- ¿Cuándo está justificada la guerra?
- ¿Qué hace de alguien un héroe?
- ¿Cómo podemos diseñar el mejor plan de redes sociales para una escuela o negocio?
- ¿Cómo podemos usar las matemáticas para diseñar una montaña rusa o los hoyos de un campo de minigolf?
- ¿Cómo puede afectar el calentamiento global a nuestra comunidad?
- ¿Podemos capturar el espíritu de nuestra ciudad en arte, música y poesía?
- ¿Cómo podemos planificar una campaña eficaz para prevenir la contaminación del agua del lago?
- ¿Cómo podemos diseñar una página web para adolescentes sobre libros que les gusten?
- ¿Nuestro terreno es lo bastante saludable para ser base para un jardín de vegetales?
- ¿Cómo usan los arquitectos la geometría?
- ¿Cómo podemos diseñar un teatro que cumpla las especificaciones con el mayor número posible de asientos?
- ¿De qué forma la tecnología hace más o menos humana la guerra?
- ¿Cómo pueden los recuerdos de la infancia mostrarnos cómo somos ahora?

Fuente: adaptado de documentos no publicados del Buck Institute for Education.

Toma la primera pregunta, por ejemplo: “¿Cuáles son las consecuencias positivas y negativas de los organismos modificados genéticamente?”. Sin ninguna exposición teórica del profesor, los alumnos empiezan a investigar qué es la modificación genética, dónde y cómo se hace, y cuáles son los beneficios y los riesgos. Mientras los alumnos trabajan en el tema, el profesor da preguntas más detalladas y guía a los alumnos para que creen otras de este tipo. Los alumnos pueden llegar a sus propias conclusiones acerca de si deberíamos modificar genéticamente organismos o no, y respaldan estas conclusiones con pruebas. Esto después sería tema para una animada clase de debate.

Un grupo de alumnos de 7.<sup>o</sup> grado <sup>[26]</sup> que estudió esta cuestión particular concluyó que Estados Unidos es “el mayor experimento de alimentación del mundo” y que los riesgos de la modificación genética eran tan importantes como para evitar comerlos. Hicieron un corto sobre su punto de vista, titulado Frankengenes <sup>[27]</sup>.

## Preguntas-guía malas, buenas y mejores

He aquí algunos criterios que puedes utilizar para evaluar tus preguntas-guía:

Las preguntas-guía son malas si:

- Se pueden contestar de forma simple, con una única respuesta correcta.

- No tienen múltiples soluciones o subpreguntas para que los alumnos exploren.
- No se ajustan al tiempo disponible (demasiado amplias o demasiado pequeñas).
- Están formuladas en lenguaje muy académico o en un estilo con demasiada jerga.
- No tienen acciones asociadas con ellos, es decir, las respuestas no provocan que los alumnos hagan nada.
- Las preguntas-guía son buenas si:
  - Tienen múltiples soluciones y no una respuesta simple.
  - Tienen implicaciones locales y globales.
  - Tienen resultados prácticos.
- Las preguntas-guía son incluso mejores si:
  - Los alumnos reaccionan a ellas diciendo “Esa es una buena pregunta”.
  - Se pueden adaptar a diferentes intereses y pasiones de los alumnos.
  - Dirigen a los alumnos a acciones reales que cambian el mundo.

Así, por ejemplo, la cuestión “¿Es buena la guerra?” es una mala pregunta-guía porque se puede contestar con sí o no. “¿Por qué hay guerras?” sería una buena. Una incluso mejor sería: “¿Cómo comprender por qué hay guerras nos ayuda a evitarlas?”.

## Crear personalización y diferenciación a través de preguntas-guía

Una gran ventaja de dar a los alumnos las preguntas, más que las respuestas, es que cada alumno (o equipo) puede enfocar la búsqueda de las respuestas a su propia manera. No supone ninguna diferencia en la coasociación si los alumnos consiguen las respuestas a las preguntas-guía (suponiendo que sean correctas) de la boca del profesor, de un texto, de un ordenador o de su mejor amigo. Lo único que importa es que las respuestas sean correctas y que los alumnos las puedan aprender.

Así que cuando se hace la coasociación, normalmente no hay necesidad de que el profesor dedique tiempo introduciendo o enseñando lecciones o temas ante la clase. En la pedagogía de la coasociación el profesor solo necesita repartir o publicar las preguntas del día (tanto la amplia como las más detalladas y progresivas) y después actuar como un entrenador y guía, mientras los alumnos usan los recursos a su disposición para contestar a estas preguntas. (Naturalmente, en algunos casos, las preguntas pueden requerir un debate antes de que los alumnos empiecen a contestarlas).

Los alumnos eligen trabajar individualmente o en grupos y usar cualquier combinación de los diferentes sustantivos, o herramientas, disponibles para ello. (Trato esto en el capítulo 7). Pasado un cierto tiempo (en general, entre un tercio y un medio del tiempo total de la clase para el tema), los alumnos hacen pequeñas presentaciones y/o el

profesor (o un alumno) dirige un debate para verificar si las preguntas se han contestado correctamente y el material se ha aprendido.

Obviamente, se vuelve aburrido hacer esto exactamente de la misma forma cada día. Así que el profesor y los alumnos deben pensar en variaciones de este enfoque básico. Los ejemplos pueden incluir lo siguiente:

- Los alumnos lo trabajan todo individualmente, o todo en equipo.
- Equipos de distintos tamaños.
- Competiciones entre equipos o individuos para encontrar las respuestas más rápidamente o de forma más completa.
- Todos buscan nuevas fuentes.
- Todos desbancan el origen de un mito existente.
- Aprendizaje basado en proyectos o lecciones.
- Concentrarse en algunas herramientas (por ejemplo, solo aquellas que los alumnos no conozcan o no hayan probado).
- Restricciones como hacerlo sin ordenadores, sin Wikipedia o sin colaboración
- Búsquedas de información basadas en internet, como webquests.
- Tener distintos tipos de presentaciones (por ejemplo, PowerPoint, audio, vídeo) y diferentes duraciones (30 segundos, 1 minuto, 5 minutos).

Por ejemplo, si la pregunta-guía amplia para la unidad es: “¿Qué es la poesía?”, un día puede consistir en grupos de alumnos tratando esta pregunta, otro día puede consistir en que, de forma individual, encuentren y publiquen poemas que les gusten (contestando a la pregunta más detallada: “¿Qué hace bueno un poema?”, y otros alumnos buscando criterios; y otro día puede consistir en que los alumnos escriban y publiquen sus propios poemas (contestando a “¿Cualquiera puede escribir un poema?”) y, finalmente, realizar una valoración de lo expuesto entre iguales y por parte del profesor.

## Relacionar las preguntas-guía con las pasiones de los alumnos

Una tarea clave de los profesores, para volver interesantes las preguntas-guía para todos los alumnos y motivarles a querer contestarlas, es ayudar a cada alumno a relacionar las preguntas-guía con sus propias pasiones. Esto se puede hacer de distintas formas, individualmente o en grupo, por adelantado o sobre la marcha, pero pensar antes cómo hacerlo es una parte importante del proceso de planificación. Una lección con la pregunta-guía “¿Qué son las fracciones y por qué las necesitamos?” puede, como muchas lecciones, adaptarse a distintos alumnos y grupos en términos de música,

deportes, ordenadores, ciencia, arte, y muchas otras pasiones de los alumnos.

Para llegar a cada alumno de forma individual, los profesores de coasociación emplean en la planificación un enfoque distinto del que suelen emplear muchos profesores. La alternativa de la coasociación a preparar un plan de lección cada día para dar a todos los alumnos en una clase es esta:

- Este es mi plan para el alumno 1, dado que conozco sus pasiones y su progreso.
- Este es mi plan para el alumno 2, dado que conozco sus pasiones y su progreso.
- Este es mi plan para el alumno 3, dado que conozco sus pasiones y su progreso.

Hacer esto todos los días con gran detalle puede no ser realista o ni siquiera posible. Incluso aunque tengas solo veinte o treinta alumnos, resulta difícil planificar siempre individualmente para cada uno de ellos. Afortunadamente, hay ayuda. Puedes hacer que tus alumnos co-planifiquen contigo, asegurándote de que saben que es su responsabilidad vincular lo que están debatiendo con su propia pasión. De hecho, deberías animarlos (e incluso exigirles) a que hagan esta conexión todos los días. Un cuaderno personal o un blog personal o de la clase serían un buen sitio para que los alumnos registrasen estas conexiones. Los profesores deberían registrarlas también para uso futuro y para compartirlas con colegas.

### Consejo coasociativo

Haz que cada alumno tenga una área en el cuaderno de notas, blog u otro método elegido por los alumnos, titulado “Relacionar lo que estoy aprendiendo con lo que me gusta”. Asegúrate de que los alumnos dediquen uno o dos minutos al día para anotarlo allí. Si no se les ocurre nada, deberían pedir ayuda a la clase o a ti.

### He aquí ejemplos de a qué me refiero

Digamos que estás enseñando las fracciones. La pregunta amplia del día puede ser: “¿Qué es el máximo común denominador y por qué lo necesitamos?”. Un alumno cuya pasión sea la música puede entender esto mejor en términos de notas. La persona aficionada al deporte, en términos de estadísticas. Aquel al que le guste la política, en términos de encuestas. El coleccionista de monedas, en términos de valores nominales.

O digamos que estás enseñando la Primera Enmienda. El alumno cuya pasión sea la música la puede comprender mejor en términos de letras. El deportista, en términos de comentarios políticos de atletas. El aficionado a la política, en términos de campañas de

televisión. El coleccionista de monedas, en términos de anuncios y monedas falsas.

Y, por supuesto, te esforzarás en hacer que todas estas conexiones no sean solo teóricas, sino reales.

Conocer cada uno de los intereses y pasiones de tus alumnos te da ventajas enormes e inmediatas en tu planificación. Además de los ya expuestos, también puedes dar los siguientes pasos:

1. “Recluta” a tus alumnos apasionados sobre la materia que estás enseñando como instructores-de-igual-a-igual.
2. Averigua de qué forma la materia que estás enseñando se relaciona con los intereses y pasiones de tus alumnos, y usa esta forma para hacer más atractivas tus sugerencias.

## Ejemplos

Sabes que a uno de tus alumnos le apasiona coleccionar monedas. ¿Cómo podrías acercarte a este alumno...?

- ¿...como profesor de Matemáticas? Podrías lanzar las preguntas a este alumno en términos de distintas monedas. Las conversiones de moneda usan tanto habilidades de multiplicación como de división. Las monedas antiguas inglesas usan base 12 y base 20. Internet, si hay acceso en tu aula, te proporciona enormes oportunidades para investigar.
- ¿...como profesor de Lengua, de Lengua Extranjera o de Arte? Dándote cuenta de que cada moneda tiene una historia sobre la que se puede leer o escribir, podrías pedir que lo hicieran. Podrías hacer que el alumno conectara con literatura en la que el dinero tenga un papel destacado, como en Ali Babá y los cuarenta ladrones o El mercader de Venecia.
- ¿...como profesor de Ciencias Sociales? Podrías pedir al alumno que investigue las monedas del período que estás estudiando, viendo lo que revela sobre la gente, los lugares, los comportamientos y los costes relativos.
- ¿...como profesor de Ciencias? Podrías preguntar al alumno de qué están (y estaban) hechas las monedas y por qué, como una forma de entrar en la ciencia de los materiales y la química.
- ¿...como profesor de Idiomas? Podrías preguntar cómo las monedas ayudan a contar la historia de las culturas cuyo idioma está estudiando este alumno.

Sabes que a algunos de tus alumnos les apasiona la música (esto casi seguro que será



el caso). ¿Cómo adaptas tu docencia a sus intereses...?

- ¿...como profesor de Matemáticas? Podrías plantear tus preguntas en términos de ritmo, estructura y otra matemática musical.
- ¿...como profesor de Lengua? Podrías preguntar sobre letras de canciones, libretos de ópera y otras formas musicales.
- ¿...como profesor de Ciencias Sociales? Podrías preguntar a los alumnos cómo entrarían en cualquier período o cultura que estés estudiando a través de la música de su tiempo o la música escrita acerca de él.
- ¿...como profesor de Ciencias? Podrías preguntar a los alumnos sobre los efectos que tiene la música y cómo la percibimos como forma de entrar en el ámbito de la biología humana y la psicología.
- ¿...como profesor de Idiomas? Podrías preguntar a los alumnos de qué forma la música y las letras de una cultura ofrecen una puerta de acceso al lenguaje.

Las pasiones están mucho más diferenciadas y son probablemente mucho más fáciles de identificar que otros factores, como los estilos de aprendizaje o las inteligencias múltiples de Howard Gardner (y en ambos casos, hay controversia sobre si siquiera existen). Las pasiones ciertamente existen y tus alumnos te dirán cuáles son. De nuevo, lo que hace posible (e incluso relativamente fácil) realizar la diferenciación basada en pasiones es que, como socio, no tienes que descubrirlo todo tú mismo, sino que ¡puedes preguntar a los alumnos!

Es muy probable que, una vez que los alumnos entiendan la relación entre su tarea escolar y sus pasiones, querrán realizar más. Si trabajas con alumnos preguntándoles sobre sus pasiones de la forma correcta (y casi seguro que te llevará algún tiempo y repetición descubrir exactamente cuál es la forma correcta para ti y tus alumnos), es probable que los resultados te sorprendan agradablemente.

Dejar que los alumnos escojan su propio camino hasta las respuestas

En la coasociación, como hemos visto, cada alumno (o grupo) elige su propio camino para responder las preguntas-guía, y para ello tú necesitas planificar. Querrás pensar sobre la organización del aula, como ya se explicó, y esperar modificarla a lo largo de la clase según se forman y se deshacen los grupos. Si es posible, puede que quieras facilitarles pases de biblioteca a algunos de los alumnos. Quizá necesites que desbloqueen algunas web, de forma temporal o incluso, mejor, para siempre (esto con frecuencia se puede arreglar consultando a tu coordinador de tecnología). Si YouTube y

otros sitios útiles están permanentemente bloqueados, quizá quieras grabar o descargar algunos vídeos u otros materiales en casa para que los alumnos los tengan a su disposición. Asimismo, seguramente quieras dejar que algunos alumnos o grupos hagan su trabajo en tu pizarra interactiva, si la tienes.

Todo esto significa, en general, una clase más relajada y casi seguro más ruidosa que una tradicional, en la que las únicas voces que se oyen son las del profesor y la del alumno al que se ha preguntado. Significa que tú, el profesor, es probable que no estés presidiendo la habitación, sino más bien caminando por ella, dando a los alumnos y grupos consejo, guía y sugerencias sobre dónde mirar y cómo empezar. Puede incluso que sea necesario que consigas permiso para que algunos alumnos estén en el pasillo, o incluso fuera del edificio haciendo su investigación. (Naturalmente, esto se debe gestionar con la administración del centro educativo. Cada vez más directores se están volviendo comprensivos, y están apoyando este nuevo estilo de aprendizaje).

Lo que la coasociación definitivamente no significa es que tu aula debería evolucionar o evolucione alguna vez hacia el caos total. Parte de la tarea de introducción de la coasociación consiste en asegurarse de que los alumnos la entienden y la aceptan. Una parte importante de la coasociación es crear una comprensión compartida con tus alumnos respecto a que se les da responsabilidad sobre su propio aprendizaje (cosa que pueden no haber tenido nunca) y que tienen que actuar de forma responsable. Asumir responsabilidad es una enorme parte de la experiencia de aprendizaje de los alumnos en la coasociación. Para algunos profesores esto significa hacer que los alumnos sigan en todo momento lo que llamo las tres reglas del aula:

1. Intenta siempre comportarte de forma ética.
2. Haz todo lo que puedas por aprender.
3. No molestes a nadie durante este proceso.

Un estudiante que no haga su trabajo no es ético y, por tanto, es inaceptable. Vaguear, es decir, no hacer todo lo posible por aprender, también es inaceptable. También lo es causar cualquier molestia que impida que otros aprendan, como bromear ruidosamente o ver vídeos no relacionados con la tarea en cuestión. Por otra parte, un debate animado o una discusión centrada en las preguntas-guía, con todos participando (incluso si se pone ruidosa y escandalosa) es correcto.

## CÉNTRATE EN LOS VERBOS

El vínculo con las habilidades obligatorias

La segunda conexión importante entre la pedagogía de la coasociación y el curriculum, usada en la planificación, viene a través de los verbos o habilidades, que están relacionadas con las preguntas-guía y son apropiados para responderlas. Los verbos son las habilidades obligatorias del curriculum (y la mayoría de los curricula cada vez más se basan en las habilidades) que los alumnos aprenden a través de su trabajo en coasociación.

Al planificar, es tarea del profesor de coasociación imaginar formas de hacer explícitas estas habilidades, porque es importante que los alumnos comprendan que están aprendiendo habilidades, y no solo hechos y contenido. Los alumnos puede que estén encontrando y aprendiendo datos importantes, pero por debajo de ellos están (o deberían estar) practicando habilidades tales como desarrollo de técnicas de investigación, verificación, realización, análisis histórico y pensamiento crítico.

De igual forma que los alumnos tienen que saber en todo momento qué preguntas están respondiendo, también necesitan saber qué habilidades se les está pidiendo que aprendan, practiquen y dominen mientras contestan a estas preguntas. Muchos juegos complejos de ordenador y de vídeo ayudan a los jugadores a entenderlo. Le dan al jugador una puntuación o nivel en cada una de las habilidades basándose en lo que ha logrado en cada área, y requieren buen dominio en todas las habilidades para poder subir de nivel. Los profesores de coasociación deberían hacer algo parecido (dividir las habilidades que se están aprendiendo, y ayudar a los alumnos a saber hasta qué punto son buenos en cada una). Los profesores de la coasociación nunca deberían suponer que los alumnos hicieron la conexión mental entre el trabajo que están haciendo y las habilidades que están aprendiendo; estas conexiones siempre hay que explicitarlas todo lo posible.

En este paso de la planificación basada en los verbos, los profesores piensan sobre qué quieren que hagan los alumnos con el contenido, es decir, reflexionan y deciden sobre las habilidades subyacentes (y primordiales) que quieren que los alumnos aprendan, practiquen y dominen a través de las respuestas que encontrarán a las preguntas-guía.

Al planificar y diseñar, es importante que los profesores centren su pensamiento en los verbos y no vayan demasiado rápido a las herramientas o tecnologías que se usarán.

¿Qué herramientas de aprendizaje deberían estar practicando los alumnos mientras contestan las preguntas-guía y aprenden el contenido? ¿Leer? (Posiblemente). ¿Memorizar? (Probablemente no). ¿Analizar? ¿Investigar? ¿Pensar de forma crítica o lógica? ¿Tomar decisiones? ¿Combinar? ¿Debatir? ¿Colaborar? ¿O deberían los alumnos descubrir por sí mismos qué hacer con el contenido? Mientras planificas, tómate tu tiempo para pensar cuidadosamente las habilidades involucradas en lo que estás

enseñando y en lo que te estás centrando (a través de la pedagogía de la coasociación), y elige qué verbos te interesa que “desarrollen” tus alumnos con el contenido. Eso te llevará a las tecnologías apropiadas.

Como dijimos antes, en la tabla 2.1 se incluyen todos los verbos de aprendizaje tratados en este libro. Cada verbo tiene asociados sustantivos específicos, o herramientas, que son útiles y apropiados para él. Propongo que vuelvas atrás ahora y examines detenidamente esa lista.

He aquí algunas formas en las que puedes usar esa lista:

- Mira todos los verbos y decide cuáles son aplicables a cada una de las lecciones que enseñas.
- Céntrate en verbos específicos que te gustaría animar a tus alumnos a usar, practicar y mejorar.
- Coge algunas de tus lecciones existentes y/o contenido, e intenta repensarlo en términos de los verbos que deben aprender los alumnos mientras dominan el contenido.

## Dos verbos especiales

La mayoría de los verbos de la lista son evidentes y no necesitan una explicación especial. Sin embargo, déjame detenerme en dos de ellos, la toma de decisiones frecuente y el método socrático de interrogación, para debatirlos.

### ***Toma de decisiones frecuente***

Sorprendentemente, una de las cosas que los alumnos menos hacen en clase es tomar decisiones. Cuando los profesores hacen preguntas, con frecuencia se contentan con dejar que los voluntarios levanten la mano, sin obligar a decidir a todos. Y los alumnos no se apresuran a decidir, si no tienen que hacerlo. Esto no es especialmente bueno para su aprendizaje, dado que tomar decisiones (y recibir retroalimentación acerca de si esas decisiones son buenas) es una de las formas primarias de aprender. El llamado aprendizaje de doble bucle de “acción, observación (o retroalimentación), reflexión y abstracción” de Kolb es ampliamente reconocido como la forma en que tiene lugar la mayoría del aprendizaje [\[28\]](#).

De manera más curiosa aún, la situación en la que hacemos que los alumnos tomen la mayoría de las decisiones es en los exámenes (y entonces las decisiones están separadas de la retroalimentación (que solo llega mucho más tarde, si lo hace), así que las

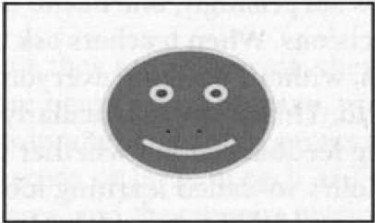
decisiones no ayudan al aprendizaje). Nuestros alumnos estarían bien servidos si introdujéramos una mayor y frecuente cantidad de toma de decisiones en su aprendizaje. (Esta es una de las razones por las que los chicos aprenden tan bien de los juegos: estos normalmente implican una decisión con retroalimentación, cada medio segundo o así).

He aquí algunas estrategias que un profesor de coasociación puede usar para introducir la toma de decisiones con mayor frecuencia:

1. Haz más preguntas.
2. Pide una respuesta a todas tus preguntas a cada alumno (si una pregunta merece hacerse, todos los alumnos deberían contestarla). Asegúrate de que todos los alumnos responden las preguntas-guía.
3. Haz que cada estudiante se comprometa con una postura. Durante los debates, todos los alumnos pueden levantar tarjetas (una cara roja y otra verde) para indicar su contestación o pueden escribirla en una ficha.
4. Si tu centro educativo cuenta con “mandos de votación interactiva (clickers)” (sistemas de contestación personal), úsalos. Obligan a cada alumno a dar una respuesta. (También se pueden usar los móviles para esto, o bien por medio de SMS, Twitter o combinados con la web <http://www.polleverywhere.com/>).
5. Haz que los alumnos creen plantillas (por ejemplo, con PowerPoint) que les permitan dar y recibir retroalimentación sobre varias decisiones en un corto período de tiempo (ver figura 5.1). Esto es parecido a las tarjetas didácticas<sup>[29]</sup>, pero con problemas y decisiones más sofisticados. En una clase de Arte, las decisiones pueden versar sobre cuál es la verdadera obra de arte y cuál es una falsificación (y por qué lo creen los alumnos). En una clase de Lengua, las decisiones se pueden centrar en cuál de dos frases alternativas es mejor comienzo, o final, y por qué.

Tabla 5.1 Muestra de plantillas de retroalimentación de toma de decisiones

| ¿Cuál es la verdadera obra de arte y cuál la falsificación? ¿Por qué?                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1 de 50) A B                                                                                     |
| ¿Cuál es el mejor comienzo? ¿Por qué? (1 de 25)                                                   |
| Era el mejor de los tiempos, era el peor de los tiempos. Los tiempos eran mixtos, buenos y malos. |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>¿Cuál es la verdadera obra de arte y cuál la falsificación? ¿Por qué?<br/>(1 de 50)</p>                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |
|  <p style="margin-top: 10px;"><b>A</b></p>                                                                                |  <p style="margin-top: 10px;"><b>B</b></p>                                                               |
| <p>¿Cuál es el mejor comienzo? ¿Por qué?<br/>(1 de 25)</p>                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                            |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <p>Era el mejor de los<br/>tiempos, era el peor<br/>de los tiempos.</p> </div> <p style="margin-top: 10px;"><b>A</b></p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 80%; margin: 0 auto;"> <p>Los tiempos eran<br/>mixtos, buenos y<br/>malos.</p> </div> <p style="margin-top: 10px;"><b>B</b></p> |

### Consejo coasociativo

Debate con tus alumnos formas de incrementar su toma de decisiones como una parte del trabajo de coasociación que hacen. Los grupos o equipos pueden usar plantillas para evaluarse unos a otros su capacidad para tomar decisiones en cualquier área que estén estudiando.

### ***El método socrático de interrogación***

Otra habilidad importante hoy, poco usada por los profesores fuera de las escuelas de derecho, y raramente enseñada a alumnos de Primaria y Secundaria, es el método socrático de interrogación (es decir, que hace pensar). Aunque la palabra socrática se menciona con frecuencia (y generalmente se usa de forma incorrecta), el verdadero

método socrático de interrogación significa plantear preguntas de final abierto que hagan a la persona preguntada reconocer contradicciones lógicas en su propia postura y que la fuercen a reconsiderar su posición en el asunto que se está analizando.

Una buena descripción del método socrático de interrogación es la del sitio web del Centro de Recursos de Ciencias de la Educación del Carleton College, en Northfield, Minnesota<sup>[30]</sup>:

“Recibe este nombre por Sócrates (aprox. 470-399 a. C.), el filósofo-profesor de la antigua Grecia. Una aproximación socrática a la enseñanza se basa en la práctica de diálogo disciplinado, pensado con rigor. El instructor se declara ignorante sobre el tema en discusión para provocar un diálogo implicado con los alumnos. Sócrates estaba convencido de que la práctica disciplinada de preguntas reflexivas permite al estudiante examinar las ideas de forma lógica y ser capaz de determinar la validez de esas ideas. También conocido como enfoque dialéctico, esta forma de preguntar puede corregir errores de concepción y llevar a la construcción de conocimiento fiable.

Aunque el método socrático de interrogación puede parecer sencillo, de hecho es muy riguroso. Como se describe en escritos de Platón, alumno de Sócrates, el profesor finge ignorancia sobre un tema dado para lograr todo el aprendizaje posible sobre el asunto por parte de la otra persona. Los individuos tienen la capacidad de reconocer contradicciones, así que Sócrates supuso que las ideas incompletas o inexactas se corregirían durante el proceso de interrogación disciplinada y desde allí llevarían a una verdad mayor y a una mayor exactitud.

Durante la interrogación socrática el profesor es un modelo de pensamiento crítico que respeta los puntos de vista de los alumnos, comprueba su comprensión y muestra interés auténtico en su pensamiento. El profesor plantea preguntas con más sentido de lo que alguien neófito en un asunto podría desarrollar por sí mismo. El profesor crea y mantiene un entorno intelectualmente estimulante en el aula y reconoce el valor del alumno en ese entorno. En un ambiente de aprendizaje intelectualmente abierto, seguro y exigente, se desafiará a los alumnos a contestar las preguntas sinceramente y de forma completa frente a sus iguales, sin dejar de estar cómodos.

Debatendo sobre educación, por ejemplo, una pregunta socrática podría ser: “¿Por qué hay centros educativos?”. Al debatir la Segunda Guerra Mundial, podría ser: “¿Qué había de bueno en la Alemania de Hitler?”.

En la coasociación, a los alumnos se les debería enseñar y dar la oportunidad de usar

la habilidad del método socrático de interrogación. Aunque un profesor podría y debería demostrar el método socrático de interrogación, también es algo que los alumnos pueden investigar y practicar unos con otros.

### Consejo coasociativo

Intenta mantener debates de una forma completamente socrática, en los que los alumnos y tú preguntéis cosas que hagan reflexionar a la gente sobre sus propias posturas.

Mientras planificas y sopesas tus clases de coasociación, construyendo tus preguntas-guía y centrándote en los verbos apropiados, recuerda también tus distintos papeles como profesor en la pedagogía de coasociación y piensa en ellos. Desde luego, el papel de experto en instrucción, pero también, sobre todo, los papeles de entrenador y guía. Normalmente es más fácil pensar en ti mismo en estas dos últimas funciones, si has planificado principalmente en términos de preguntas-guía y verbos más que en términos de contenido.

Ten presente que, de igual forma que las respuestas a las preguntas-guía las tienen que encontrar los alumnos y no el profesor, los verbos (habilidades) también los tienen que hacer los alumnos y practicar con el contenido, usando una serie de distintas actividades acordadas por alumnos y profesor.

Las herramientas que tus alumnos usarán para hacer estas actividades son numerosas. Algunas serán las tradicionales y no digitales con las que estás familiarizado y que pueden ser usadas con tus alumnos durante años (libros, por ejemplo). Pero muchas otras serán nuevas herramientas digitales. Y las herramientas digitales disponibles para tus alumnos seguirán creciendo en número y variedad.

¿Cómo asegurarte, en tu papel de profesor de coasociación, de que todas esas herramientas disponibles en tu centro educativo se usan para lograr la máxima ventaja de aprendizaje para tus alumnos? Ese es el tema del siguiente capítulo.



# Capítulo seis

## Usar la tecnología en la coasociación

---

### Preguntas-guía

1. ¿Cuál es el papel de la tecnología en la coasociación?
2. ¿Cómo puedo asegurarme de que los alumnos usan toda la tecnología disponible?
3. ¿Cómo elijo los sustantivos y herramientas apropiados para que los usen los alumnos?

---

En el capítulo anterior expliqué los verbos (es decir, habilidades) del aprendizaje. En este capítulo abordaré los sustantivos, las herramientas de tecnología empleada por los alumnos para contestar las preguntas-guía, practicar las habilidades subyacentes y primordiales, hacer presentaciones, y al hacerlo, aprender el material.

La razón de que enfatice tanto la diferencia metafórica entre verbos y sustantivos es que ayuda a los profesores de coasociación (y a todos los profesores) a mantener el foco en lo que es más importante en educación, que no es la tecnología en sí, sino más bien las habilidades subyacentes que nuestros alumnos deben aprender y dominar, con o sin tecnología. Así que aunque soy un firme partidario de que nuestros alumnos deben usar tecnología digital (estas son las herramientas de su tiempo y serán ciertamente las que usen en casi cualquier trabajo como adultos), la tecnología por sí sola no nos lleva a ninguna parte.

Como he explicado, los verbos del aprendizaje (comprender, comunicar, presentar, convencer; ver tabla 2.1 para verlos todos) es improbable que cambien para los alumnos del siglo XXI. Son la esencia de la educación, las habilidades que queremos que tengan todos nuestros alumnos y la parte de la educación que queremos preservar cuidadosamente. En la antigua metáfora del bebé en la bañera, los verbos son el bebé.

## SUSTANTIVOS: LAS HERRAMIENTAS QUE USAN LOS ALUMNOS

Y entonces, ¿qué son los sustantivos? Los sustantivos son herramientas para “hacer” los verbos. Y contrariamente a los verbos, los sustantivos cambian. Cambian con el tiempo y con las mejoras en la tecnología. Naturalmente la tecnología es enormemente importante en la educación actual. Usarla todo lo que sea posible es el derecho de nacimiento de los alumnos del siglo XXI y es crucial que todos nos esforcemos, como educadores, en darles a los alumnos tantas herramientas tecnológicas como sea posible. Pero la tecnología es, será siempre, solo eso, una herramienta.

Hay un dicho útil (del investigador Alan Kay) que “algo es solo ‘tecnología’ si fue inventado después de que nacieras”. Ya usamos muchas formas de tecnología en nuestra docencia (libros, enciclopedias, pizarras, incluso papel y bolígrafos) en los que ya no pensamos como tecnología. Las herramientas tecnológicas de educación (sustantivos) sí que cambiaron en el pasado (desde el rollo de pergamino al libro, desde la pluma y el tintero al bolígrafo, desde la pizarra negra a la blanca, desde el carboncillo al rotulador, desde el tutor privado al profesor de una clase). Pero normalmente cambió muy, muy despacio, en décadas o siglos. Dado que este ritmo de cambio era tan lento (y con frecuencia en toda la carrera de uno no ocurría ningún cambio en las herramientas), algunos profesores pueden haberse formado la idea de que los sustantivos educativos son fijos.

Pero no es el caso. Los verbos permanecen, pero los sustantivos sí que cambian. Y, de repente, este cambio se está acelerando salvajemente. Hemos entrado en un período (la era digital del siglo XXI) en el que nuevas herramientas de aprendizaje están emergiendo, cambiando e incluso desapareciendo a una velocidad nunca antes experimentada, un ritmo según el cual las herramientas cambian en meses y años más que en décadas y siglos.

## LA TECNOLOGÍA ES LA POSIBILITADORA

Una vez que el profesor ha dado a los alumnos las preguntas-guía y se ha asegurado de que entienden los verbos apropiados (una vez que los alumnos de coasociación conocen sus objetivos), el trabajo del profesor es dejarles trabajar solos y con sus compañeros (y con la guía y el entrenamiento del profesor) hasta que se hayan convencido a sí mismos y al profesor de que conocen las respuestas a las preguntas y que dominan las habilidades obligatorias.

Para aprender (tanto el contenido como las habilidades) por su cuenta, los alumnos necesitan herramientas. Parte del trabajo del profesor de coasociación es asegurarse de

que los alumnos son conscientes de todas las herramientas de aprendizaje disponibles y apropiadas, a su disposición, y que están usando las mejores para la tarea. Como he dicho antes, aunque los profesores nunca deberían usar las herramientas en lugar de los alumnos (y no se les pide que usen las herramientas ellos mismos), es importante que el profesor de coasociación sepa qué herramientas existen, entienda qué puede hacer cada una de ellas, las ponga a disposición de los alumnos y fomente su uso, en la medida en que estas herramientas estén disponibles en el centro educativo.

Como profesores de coasociación queremos usar tanta tecnología (moderna) en nuestra docencia como sea posible, precisamente porque ayudará a los alumnos a aprender las habilidades mejor. La tecnología digital es la posibilitadora que permite a los alumnos enseñarse a sí mismos de formas que no podían en el pasado. Los alumnos saben que la tecnología digital representa las herramientas de su tiempo como gente que está creciendo en el siglo XXI y quiere usar estas herramientas tan profundamente como se pueda.

El papel de la tecnología, por tanto, es dar apoyo a la pedagogía de la coasociación. Para que eso ocurra, los profesores de coasociación necesitan conocer qué tecnologías modernas están (potencialmente) disponibles para los alumnos, qué hacen y cómo dan soporte al aprendizaje, tanto a la hora de contestar preguntas-guía como de practicar habilidades. En el capítulo 7 presento esta información, herramienta por herramienta, y te animo a complementar lo que te cuento con otras búsquedas, clases y, especialmente, consultas a tus alumnos respecto a cualquier herramienta que creas que puede ser de ayuda.

## TECNOLOGÍA E IGUALDAD

### Enseñar a la manera de cada alumno

Naturalmente, no todas las tecnologías estarán disponibles para todos (ni siquiera para los más ricos). Pero está bien mientras todos los alumnos tengan acceso a un mínimo. Cada vez más este mínimo se está convirtiendo en que cada alumno tenga su propio ordenador conectado a la red (y naturalmente, su móvil).

Si no tienes un ordenador para cada alumno (o como un profesor contó, 2:1 con los teléfonos) en tu centro educativo hoy, deberías esperar tenerlo mañana. Y como profesor de coasociación deberías prepararte para ello hoy, pensando qué harías si tus alumnos sí tuvieran acceso a este nivel de tecnología en tu aula. Hay una serie de cosas que los profesores de coasociación pueden y deberían hacer, mientras tanto, para acercarse al 1:1, como trabajar en grupos.

Los profesores de coasociación deben investigar de forma proactiva qué tecnología hay disponible en su centro educativo hoy, qué habrá en el futuro inmediato, y qué pedir de lo que no hay. También es muy importante que los profesores de coasociación sigan fomentando el uso de la tecnología, y no retrocedan porque algunos alumnos no tienen el mismo acceso que otros. A los alumnos que no tengan tecnología hay que acomodarlos integrándolos en grupos, o realizando la coasociación con los que sí la tienen, y asegurándose de que los laboratorios, bibliotecas y otros lugares con tecnología están abiertos el suficiente tiempo para que todos puedan tener acceso. Muchas escuelas dejan abiertos sus laboratorios de informática los fines de semana, y hasta la medianoche, durante la semana, para acoger a los alumnos que necesitan este acceso.

## DEJA QUE LOS ALUMNOS UTILICEN TODA LA TECNOLOGÍA

Ver toda las tecnologías disponibles para los alumnos hoy (más de ciento treinta se enumeran en el capítulo 7 y salen más cada día) puede parecer abrumador para los profesores que no son amantes de las tecnologías o que no han prestado mucha atención a esta área con anterioridad. Pero realmente no hay motivo para la alarma. El trabajo del profesor de coasociación es simplemente saber sobre estas tecnologías y cómo pueden ayudar al aprendizaje del alumno. No es usarlas; usarlas es tarea de los alumnos.

Muchos de los profesores que tienen mayor éxito en el uso de la tecnología en la coasociación dicen: “Nunca toco esas cosas. Mis alumnos lo hacen todo”. Y sus alumnos usan una gran cantidad de tecnología.

Y por cierto esta no es una posición poco familiar para un profesor. Para enseñar sobre libros y ensayos, novelas y poesía, los profesores no tienen que escribirlos. Para enseñar sobre ciencia, no están obligados a investigar y publicar. Para enseñar sobre películas, no las tienen que hacer. El papel de profesor (como entrenador, por ejemplo) no es hacer esto para los alumnos sino, más bien, motivar que lo hagan por sí mismos, darles retroalimentación y ayudarles a mejorar.

Esto no significa que los alumnos no se puedan beneficiar del consejo experto, en cuanto al uso de diversas herramientas tecnológicas. Al contrario. Pero sus profesores no tienen que ser los expertos en el uso de estas herramientas. Hay expertos fuera que saben, con gran detalle, cómo usar herramientas web 2.0 de forma eficiente o cómo hacer buenos vídeos o podcasts. Este conocimiento experto se puede traer, en persona, virtualmente y leyendo, y con YouTube. Y cuando estos expertos interactúan con la clase deberían hablar directamente con los alumnos (con el profesor presente, naturalmente), y no enseñar primero a los profesores para que ellos puedan después (y de forma mucho menos experta) enseñar a los alumnos.

## La blasfemia Prensky

Así que en la coasociación es tarea del alumno (no del profesor) usar cualquier tecnología disponible, de igual forma que es tarea del alumno contestar las preguntas-guía, usar los verbos y dominar las habilidades. Cuando se trata de tecnología, el profesor es la guía, el entrenador y el controlador de calidad, pero no el usuario.

PROFESORES:  
¡NO TOCAR!

¿PowerPoint? No para el profesor. Solo los alumnos deberían estar autorizados a usarlo. ¿Pizarras electrónicas? De nuevo, no para el profesor; los alumnos (solo) pueden y deberían presentar con ellos. ¿Ordenadores, smartphones, blogs, wikis, Facebook, Twitter u otras tecnologías? Los alumnos, no el profesor, deberían instalarlos y usarlos. De forma interesante esto se cumple también en la escuela elemental (incluso puede que más aún). La única excepción es que los profesores pueden de vez en cuando (si son capaces) dar forma al tipo de uso o usos que esperan. Pero ni siquiera esto es absolutamente necesario. Muchos chavales, si no la mayoría, pueden aprender por su cuenta, si se les da buena retroalimentación.

Debería repararse en que esto no es un punto de vista universal, razón por la que lo llamo una apostasía. Muchos piensan que los profesores deberían usar las herramientas, y muchos profesores piden y reciben formación en su uso. Pero creo que es el camino equivocado.

Mi visión se basa en parte en los comentarios de mis alumnos que dicen cosas como “Los profesores hacen un PowerPoint y creen que son geniales, pero es solo como escribir en la pizarra” o “No intentes usar la tecnología tú solo, solo parecerás estúpido”. También está basado en mi observación de profesores usando tecnología solo a una fracción de lo que esta es capaz de hacer por el aprendizaje y no dejando usarla en su lugar a los alumnos (que se mueren por usarla).

Esto, naturalmente, no significa que los profesores no deban usar tecnología para comunicarse con sus alumnos. Pero no a través de PowerPoint. Más bien con SMS, correo electrónico, y publicando en línea, consideradas como las mejores y más fáciles formas de comunicarse (al menos desde el punto de vista de los alumnos). Y, por supuesto, no hay nada malo en que un profesor que realmente sabe algo sobre tecnología se lo comunique a los alumnos, como podría hacerlo un igual.

Pero en general creo que esta debería ser la regla: los profesores de coasociación nunca deberían usar la tecnología por sus alumnos.

Recientemente me topé con este post de un blog de un profesor con mucha experiencia:

“A través de mi carrera he creído que para traer un instrumento de aprendizaje a mi aula tenía que ser bastante hábil en el uso de lswsa herramienta yo mismo (después de todo, ¿cómo podía requerir a mis alumnos usar una herramienta sin tener el conocimiento personal para mostrarles cómo usarla con eficacia...?). Debo admitir que es bastante desconcertante poner una tarea que requiere a los alumnos usar una tecnología en la que tengo poca habilidad. Pero para mi sorpresa los alumnos valoraron el hecho... de que sabían más que yo y que yo estuviera deseoso de aprender de ellos. Más que debilitar mi credibilidad e impacto como profesor mis alumnos vieron mi ‘apertura a nuevas experiencias tecnológicas’ como algo ‘guay’ y una forma de que construyésemos una conexión más profunda de lo que mi conocimiento del contenido y mi experiencia pudiera nunca”[\[31\]](#).

Profesores muy hábiles en el uso de la tecnología (¡y orgullosos de ello!) pueden sentirse muy tentados a usarla por los alumnos (por ejemplo, crear blogs por ellos, crear sus propias presentaciones de PowerPoint). Creo que deberían resistir esta tentación. A largo plazo, los alumnos pueden usar la tecnología mucho más eficientemente que (la mayoría de) los profesores, y cuando no pueden, tienen que aprender a hacerlo y no que se lo hagan.

Así que seamos claros. ¿Deberíamos usar tecnología extensivamente en el aula de coasociación? ¡Claro que sí! ¿Deberían ser los profesores quienes la usaran? Raramente (usarla solo para algo que los alumnos no puedan o no deban hacer (por ejemplo, dar un examen), o al dar forma o preparar materiales basados en tecnología fuera de clase para que los alumnos la usen en clase). Es magnífico que un profesor cree (fuera de clase) un juego de realidad alternativa u otro tipo de juego para que los alumnos jueguen, o que haga un podcast de algo para que los alumnos lo escuchen. En clase, sin embargo, los profesores que saben deberían mostrar, y dejar que los alumnos hicieran estas cosas por sí mismos.

Para los escépticos, en cierto modo, esto no es diferente de tratar con tecnologías antiguas. ¿Deberían los profesores que tienen unas grandes dotes para escribir ensayo escribir por sus alumnos? ¿Se benefician los alumnos (salvo en casos especiales) de que les lean los profesores? (Podemos traer a un actor o a un gran orador alguna vez para

mostrar cómo hacer lecturas dramáticas, pero la mayoría estaría de acuerdo en que leer debería ser tarea de los alumnos). En el caso de estas herramientas más viejas, creo que todos podemos estar de acuerdo en que es tarea de los alumnos usarlas y dominarlas por sí mismos. Lo mismo ocurre con las herramientas digitales. La diferencia, sin embargo, es que los chavales nos llevan ventaja con estas herramientas modernas.

## El papel del profesor respecto a la tecnología

Así que ¿cuáles son exactamente los papeles del profesor en esta área? El profesor debería:

- Señalar a los alumnos todas las tecnologías disponibles. Los profesores deberían saber acerca de todas las que se enumeran en el capítulo siguiente y estar a la búsqueda de nuevas.
- Vigilar con cuidado cómo usan las tecnologías los alumnos y cómo exponen con ellas, para asegurarse de que están produciendo trabajo de alta calidad y riguroso. (Si no es así, los profesores deberían realizar tutoría).
- Animar, o incluso obligar, a los alumnos a hacer uso de tantas tecnologías como sea posible a lo largo del curso, el trimestre o el año escolar.
- Señalar (a través de preguntas bien construidas más que de exposiciones teóricas) errores potenciales y equivocaciones que los alumnos cometen con frecuencia cuando usan tecnología, y ayudarles a mejorar en la valoración crítica de las herramientas que usan. Los profesores pueden señalar, por ejemplo, páginas web que no son lo que pretenden ser (por ejemplo, la ahora famosa de Martin Luther King junior, que en realidad lleva un grupo racista). Pero los profesores deberían siempre hacer el seguimiento preguntando a los alumnos para encontrar ejemplos adicionales por su cuenta.

**¡Compruébalo!**

Consulta mi artículo “Buscar frente a investigar” en <http://tinyurl.com/mu7hhz>.

Los profesores de coasociación deberían, asimismo, señalar distinciones importantes, que los alumnos solos no reconozcan. El ejemplo puede incluir la diferencia entre buscar (donde vale cualquier cosa) e investigar (que tiene tradiciones y reglas), o la diferencia entre uso lícito (permitido) y plagio (no permitido).

## Cuatro casos especiales

Antes de que abordemos la lista completa de tecnología en el capítulo 7, me gustaría decir algo más sobre cuatro tecnologías en las que creo que los profesores de coasociación deberían centrarse.

### Web 2.0. Qué está pasando ahora

Mientras escribo esto, es difícil escuchar o leer cualquier cosa relacionada con la tecnología y los centros educativos que no mencione los grandes beneficios de la Web 2.0 para el aprendizaje. Por si no lo sabéis, a lo que se refiere la gente con Web 2.0 es a que, además de ser un medio para leer y ver (lo que era mayoritariamente hace unos años), la web es también un medio para que cualquiera publique (palabras, vídeos, etc.). Esto no es especialmente nuevo, dado que el inventor de la web, Tim Berners-Lee, dijo hace muchos años que “lo que la gente pone en la web es mucho más importante que lo que saca de ella”.

La Web 2.0 es un choque solo para aquellos que interiorizaron el modelo web como una biblioteca, un lugar para leer y ver, y no lo han visto evolucionar. Lo que ha pasado es que se han desarrollado herramientas para publicar de una forma extremadamente fácil palabras, imágenes, vídeos y otros medios que permiten a cualquier alumno publicar su propio trabajo. Dado que publicar su propio trabajo (y conseguir respuesta del mundo) es importante para aprender, mejorar y compartir (sin mencionar sentirse orgulloso), es un desarrollo importante para los alumnos. Deberían ser animados a usar herramientas Web 2.0, como blogs, wikis, YouTube y otras todo lo posible.

Y permaneced atentos a la Web 3.0, “la web semántica”, donde puedes buscar cualquier trabajo jamás creado de cualquier cosa y enlazarlo. Está a la vuelta de la esquina.

### La onda inicial

Comenzando con pequeños programas en el estado de Maine y otros lugares, la idea de dar a cada alumno su propio ordenador (portátil, microportátil o incluso móvil) para usar, mantener y llevar a casa, y esencialmente aprender en él, está finalmente tomando forma. Se está adoptando en más y más países, distritos y centros educativos alrededor del mundo. Por ejemplo, el primer ministro de Australia recientemente anunció un programa así para todo el país. Cualquier profesor, sin importar dónde enseñe, estaría loco si pensara que esto no va a llegar a su clase en los próximos años y debería



prepararse para ese día.

El problema, naturalmente, es qué haces (o más exactamente, qué hacen los alumnos en la pedagogía de la coasociación) con ordenadores, especialmente en clase. La mayoría de los alumnos no tendrán problema (sobre todo si sus iguales hacen de entrenadores) en usar los ordenadores fuera de clase para hacer los deberes, investigar, conectar con los profesores y tareas, entregar las cosas, y demás. Pero en algunos institutos y universidades en las que los alumnos han tenido sus portátiles enfrente por algún tiempo, los profesores han expresado su decepción porque los alumnos usan los ordenadores en clase para actividades no relacionadas con la clase, como Facebook. “Los ordenadores se han convertido en el nuevo juego de tirar bolitas soplando”, escribió un profesor.

Es extremadamente importante que los profesores de coasociación entiendan que cuando esto ocurre no es culpa de los alumnos (ni del profesor), sino más bien de la pedagogía que el profesor está empleando. La presencia de la tecnología, especialmente los ordenadores portátiles, en clase, no ayuda en absoluto a las charlas teóricas o las pedagogías expositivas. Si no se les da nada interesante que hacer en las poderosas máquinas situadas frente a ellos, los alumnos las usarán como deseen.

Un profesor de coasociación cuyos alumnos tengan sus propios ordenadores (o microportátiles, o incluso móviles) en clase tiene una obligación, por tanto, de asegurarse de que se usan regularmente como parte del trabajo obligatorio de los alumnos. Esto puede significar investigar respuestas a preguntas-guía, reunirse en grupos con personas de fuera implicadas en proyectos de los alumnos, crear y publicar en línea por escrito y otros medios y preparar presentaciones. Idealmente no debería haber tiempo en una clase de coasociación para que un alumno lanzase una bolita de papel (aunque la realidad nos dice que siempre habrá alguno).

### Consejo coasociativo

Si consigues un ordenador para cada alumno en el aula, empieza tu trabajo con ellos conversando con la clase sobre su uso. ¿Cuáles son las responsabilidades de cada socio (es decir los alumnos y tú) respecto a estas herramientas? ¿Cómo se pueden usar mejor? ¿Cómo se puede minimizar o evitar el abuso? Aunque a veces vaya contra el instinto del profesor o del director, generalmente los alumnos piden menos restricciones y más responsabilidad en esta área.

## Móviles: los ordenadores en los bolsillos de los alumnos

Los móviles son una tecnología que merece un análisis por separado, aunque solo sea porque tantos educadores están muy confusos sobre qué hacer con ellos. ¿Deberíamos

prohibirlos? ¿Podemos usarlos? ¿Qué ocurre con los alumnos que no los tienen? Son todas importantes preguntas, todas con distintas respuestas.

Mientras escribo esto, las reglas en muchos centros educativos y distritos alrededor del país y el mundo, incluida mi tierra natal, la ciudad de Nueva York, es prohibir los móviles basándose en que pueden ser una molestia en clase, y una forma de hacer trampa en los exámenes y preguntas. Obviamente nadie quiere un móvil sonando en medio de una clase teórica y nadie fomentaría hacer trampas. Pero ¿qué pasa con los móviles en un aula de coasociación? ¿Cuál es el papel de los móviles ahí? Es diferente. ¿Deberíamos tener reglas distintas? Es importante que pensemos en un buen papel para los móviles en la educación de los alumnos por una serie de razones:

1. Los móviles se han vuelto ubicuos, y son una herramienta muy importante en la vida de los alumnos fuera del centro educativo.
2. Están en un área en la que puede haber brecha digital, que nosotros, como profesores, tenemos que ayudar a cerrar.
3. Su poder y las funciones útiles que pueden hacer por la educación están creciendo rápida y enormemente, mientras se transforman en smartphones y ordenadores completos, cosa que está ocurriendo ya con los iPhone y otros teléfonos de ese tipo.

Para cada vez más jóvenes de hoy (y para muchos de nosotros de la generación más madura) nuestros cada vez más poderosos móviles son un instrumento del que no podemos prescindir. Los móviles ahora están prácticamente por todas partes en muchos institutos, y su penetración está creciendo rápidamente en escuelas medias e incluso de primaria. Así que tiene sentido encontrar formas de incorporar los beneficios de los teléfonos móviles a nuestra docencia, al tiempo que eliminamos sus distracciones. Prohibir los móviles (una solución que parece tan fácil) a largo plazo solo debilitará nuestra educación.

Afortunadamente, las actitudes hacia los móviles en las escuelas están cambiando rápidamente, y cada vez más profesores están buscando formas de incorporarlos a la educación de los alumnos. Lo están haciendo, a veces, a pesar de la prohibición oficial, pidiendo perdón más que permiso. (Nota: ni aquí ni en ningún otro sitio estoy abogando por saltarse las reglas. Estoy únicamente contando lo que pasa, y que pasa con frecuencia). Considera estos ejemplos:

- Muchos profesores de Ciencias hacen que los alumnos usen sus móviles para convertir unidades y recolectar información usando la cámara del móvil
- Muchos profesores de Matemáticas hacen que los alumnos usen sus móviles como calculadoras (hay aplicaciones descargables para transformar muchos móviles en

calculadoras gráficas).

- Muchos profesores de Idiomas hacen que los alumnos usen sus móviles para conectar con alumnos de otros países, especialmente a través de SMS.
- Muchos profesores de Ciencias Sociales hacen que los alumnos usen sus móviles para seguir las noticias de actualidad y para mandar correos electrónicos a políticos.
- Muchos profesores de Lengua y de Literatura hacen que sus alumnos usen sus móviles para entrevistar a expertos, la práctica oral y escrita de negocios y publicar en blogs y otras websites.

### ¡Compruébalo!

He aquí el artículo del Sydney Morning Herald sobre el uso de móviles en clase:

<http://news.smh.com.au/breaking-news-technology/teachers-begin-using-cell-phones-for-class-lessons-20091128-jxcu.html>.

### ¡Compruébalo!

El blog de Liz Kolb sobre el uso de móviles en clase se puede encontrar en <http://www.cellphonesinlearning.com/>.

¿Exámenes con móviles? Durante una serie de años he estado abogando por exámenes en los que los alumnos puedan usar sus móviles (individualmente o en grupo) para encontrar partes de las respuestas a preguntas complejas. Le llevó un tiempo a un alumno decirme finalmente: “La mayoría de nuestros exámenes son con móvil; es solo que vosotros, tíos, no lo sabéis”. Los exámenes con móvil se están haciendo ahora por el mundo (junto con, por supuesto, redefiniciones apropiadas de copiar en estas instancias). Recientemente tal uso por parte de un profesor en un centro educativo privado de Sydney, Australia, fue portada del periódico más grande del país. Como resultado, la escuela recibió consultas ¡incluso desde Asia Central!

Usar móviles en clase representa grandes cambios en cómo pensamos sobre la educación y la tecnología, pero estos cambios son tanto sociales (ocurren en un ámbito mucho más amplio que el de la escuela) como apropiados a las nuevas capacidades que tenemos como usuarios de estas tecnologías.

Para un debate interesante de las muchas formas en que los teléfonos se han usado en clase junto con una serie de herramientas disponibles, recomiendo el excelente libro de

Liz Kolb Toys to Tools (De juguetes a herramientas) y su blog From Toy to Tool (De juguete a herramienta). Es importante consultar el blog porque, con los rápidos avances en la tecnología de los móviles, muchas de las herramientas que menciona han sido sustituidas por otras mejores.

La conclusión para los profesores de coasociación es que necesitamos encontrar formas de hacer un uso bueno y apropiado de los móviles de los alumnos. Estas herramientas ya poderosas pronto serán mucho más poderosas y útiles que cualquier cosa que una escuela pueda proporcionar.

### Consejo coasociativo

Mantén una conversación con tus alumnos respecto a si quieren usar sus móviles para aprender y cómo. Este debate debería incluir preguntas como estas: ¿Cómo y cuándo es mejor que los usemos? ¿Cómo evitaremos que su uso se convierta en una distracción? ¿Qué haremos con los alumnos que usen sus móviles de forma inapropiada? ¿Cómo trataremos con los alumnos que no los tienen?

Si es necesario, trabaja con los alumnos para separar las necesidades legítimas de los alumnos de las políticas inspiradas en el miedo y aboga por cambios de reglas en tu centro educativo. Hacerlo por supuesto que computa como hacer real el aprendizaje para los alumnos.

Y en lo relativo a la igualdad (tratar con el hecho de que puede que no todos los alumnos tengan móvil o uno tan bueno como el de sus compañeros) recomiendo que los profesores se esfuercen en convertirse en multiplicadores digitales (y no en divisores digitales). Una forma de hacerlo es colocar a los alumnos en grupos, según el número de móviles disponibles. Otra es conseguir donaciones de móviles usados. Ten presente que cada vez más móviles pueden usar la red WiFi (con frecuencia disponible de forma gratuita en los centros educativos) en lugar de la red del operador, lo cual puede a menudo mitigar el coste asociado con el tráfico de datos. Recomiendo hablar con el coordinador de tecnología de tu centro educativo acerca de esto.

### Consejo coasociativo

Si no todos tus alumnos tienen móvil, sugiero considerarlo de forma positiva, como un vaso medio lleno. La forma de pensar tipo “vaso medio vacío” es “la mitad de mis alumnos no tienen móvil. No los puedo usar”. Mientras que el enfoque “vaso medio lleno” es pensar: “¡Genial! El cien por cien de las parejas de alumnos tiene un móvil. ¡Adelante!”.

Con frecuencia, me preguntan qué recomendaría como tecnología 1:1 para un centro educativo o distrito que está partiendo de cero y quiere comprar nuevas herramientas

para todos sus alumnos. En este momento, dado como están yendo las cosas, definitivamente recomendaría comprar un smartphone (como el iPhone) para cada alumno, más que portátiles o incluso microportátiles. El iPhone actual, por ejemplo, tiene medios para lectura fácil y escritura, cámara de fotos y vídeo, y más de cien mil programas útiles descargables, muchos de los cuales se pueden usar en el aula. Estas capacidades solo mejorarán en versiones futuras. Según mi punto de vista, el smartphone es el dispositivo 1:1 del futuro, y es probable, con mejoras de software, que sea útil durante un tiempo para alumnos en todos los niveles.

## Juegos: el gran motivador potencial

Muchos profesores utilizan ya juegos (especialmente minijuegos como versiones de Jeopardy!), y se anima a todos los profesores de coasociación a hacerlo y a explorar la categoría más allá. He escrito mucho sobre el valor potencial de los juegos de ordenador y los videojuegos como herramientas de aprendizaje, especialmente para generar implicación (ver mis dos libros anteriores, *Aprendizaje basado en juegos digitales* y *No me molestes, mamá. ¡Estoy aprendiendo!*). Los juegos se pueden utilizar en el contexto de la coasociación de muchas formas.

- Algunos juegos comerciales en venta se pueden usar directamente para ayudar a contestar las preguntas-guía o para adquirir habilidades prácticas. Los juegos sobre períodos históricos se encuentran entre los mejores para esto, como los juegos de lógica para los alumnos más jóvenes.
- Existen algunos “juegos de aprendizaje” dentro de áreas de materias curriculares que se pueden usar para contestar preguntas-guía y para habilidades prácticas. Entre los ejemplos están *Dimension M* y *Lure of the Labyrinth*, para matemáticas; *SlinkyBall* y *Waste of Space* para física; *Darfur Is Dying* y *Food Force*, para ciencias sociales, y *The Grammar of Doom*, para lengua. Estos juegos, repartidos ampliamente por internet y de variado tamaño, calidad y complejidad, los han creado individuos, empresas y fundaciones buscando involucrar a los chicos en distintos tipos de aprendizaje. La mayoría de los juegos existentes se recogen y se valoran en el sitio web *Spree Learning Games*.

### ¡Compruébalo!

Para un listado de los juegos de aprendizaje, véase <http://www.spreelearninggames.com/>. etc.

- Hay muchas herramientas que los alumnos pueden usar para diseñar y crear sus propios juegos, como Game Creator, GameStar Mechanic, Flash, y diversas herramientas de “personalización”. Los alumnos pueden crear juegos como respuestas a preguntas-guía, como herramientas para aprender y practicar habilidades potenciales, e incluso como herramientas de presentación. Una forma de que los alumnos demuestren su aprendizaje es hacer un juego que enseñe justo lo que han aprendido a alumnos que no han aprendido todavía estas cosas. Han empezado a surgir por todo el mundo concursos para alumnos de mayor edad para que creen juegos para los más jóvenes, y se están volviendo más y más populares.
- Los juegos herramienta se pueden usar para hacer machinima, como presentaciones que responden a preguntas-guía.
- Incluso si tus alumnos no tienen acceso a estos juegos y herramientas, puede ser útil trabajar con ellos para diseñar un juego teórico o hipotético sobre las cuestiones o habilidades que estáis abordando. Esto tiene la ventaja de no necesitar ninguna otra tecnología más que la capacidad mental.

### Consejo coasociativo

Pregunta a tus alumnos si alguno de ellos juega a un juego relacionado con lo que estáis aprendiendo. Si la respuesta es sí, pídele que lo presente a la clase e intégralo en su aprendizaje.

Trabaja con tus alumnos para inventar un juego teórico que, si uno tuviera que vencer en él, probaría que esta persona ha respondido a las preguntas-guía y/o ha aprendido las habilidades en cuestión. Para hacerlo, plantea preguntas como estas: “¿Qué decisiones tendrá que tomar el jugador? ¿Cuáles serían las condiciones para ganar?”.

## ¿NO HAY TECNOLOGÍA DISPONIBLE?

¿Qué ocurre si en tu centro educativo tus alumnos no tienen acceso a ninguna tecnología que esté remotamente actualizada? O quizá tu centro educativo no tiene las tecnologías específicas que te gustaría que tus alumnos usaran para ciertos propósitos (o las tecnologías existen pero están bloqueadas para los alumnos). ¿Qué puedes hacer en esos casos?

Afortunadamente, la solución para un profesor de coasociación es decir a los alumnos: “Supongamos (o simulamos) que disponemos de la tecnología. ¿Cómo la usaríamos? ¿Qué haríamos? ¿Qué podríamos buscar? ¿Qué términos y estrategias usaríamos? ¿Con qué deberíamos tener precaución?”. Bien hecho, este tipo de debate con frecuencia puede ser más poderoso que los propios alumnos usando las tecnologías,

porque va directamente al hecho de por qué estamos usando tecnología: ¿A qué verbos le estamos dando apoyo? ¿Qué esperamos aprender?

Este enfoque puede ser incluso más poderoso cuando se piensa en simulaciones, en cualquier materia. En lugar de que los alumnos usen una simulación que ya existe y observen los resultados, si no está disponible tú (o ellos) podéis preguntar: “¿Cómo diseñaríamos una simulación para esto? ¿Cuáles son las variables importantes? ¿Cuáles son las relaciones entre estas variables? ¿Cuáles son las decisiones clave que debe hacer el usuario?”.

La cuestión es que el profesor de coasociación nunca debe sentirse completamente obstaculizado por una falta de tecnología disponible para los alumnos (aunque siempre se sienta presionado para conseguir más). Desde la perspectiva del aprendizaje, simular es a menudo igualmente bueno (o al menos casi igual de bueno).

## USAR LOS SUSTANTIVOS APROPIADOS PARA LAS PREGUNTAS-GUÍA Y LOS VERBOS

Encontrar las herramientas apropiadas para que los alumnos las usen, con el fin de responder las preguntas-guía, practicar los verbos y, mientras lo hacen, aprender el contenido y habilidades que necesitan, no es siempre una tarea fácil u obvia. Dado que hay tantas herramientas y, estas cambian con frecuencia, algunas personas han adoptado la estrategia de aprender solo unas cuantas y después ceñirse a lo que saben. Esto, sin embargo, es una estrategia perdedora en el siglo XXI, tanto para los profesores como para los alumnos y para la coasociación. En lugar de ello, los profesores de coasociación deberían leer ampliamente, esforzarse por familiarizarse ellos mismos con todas las herramientas posibles (con “familiarizarse” me refiero a comprender las herramientas y lo que hacen, no necesariamente usarlas o usarlas bien) y animar a todos los alumnos a usar tantas herramientas como sea posible.

La lista comentada del capítulo 7 consiste en numerosas (más de ciento treinta) herramientas tecnológicas (sustantivos) que los alumnos pueden usar, si están disponibles. Mientras lees u ojeas la lista, por favor ten en mente los siguientes aspectos sobre los elementos:

1. No son tecnologías que tú como profesor (o incluso los alumnos) tengas que dominar completamente. Son medios para un fin, siendo el fin contestar las preguntas-guía y practicar los verbos.
2. Las herramientas de la lista representan distintos niveles de tecnología digital, desde cero hasta la más vanguardista. Algunas herramientas hacen casi lo mismo pero

de diferentes formas; decidir cuál usar es simplemente cuestión de lo que esté disponible, actualizado, y de la preferencia personal.

3. Las herramientas preferidas o llamadas mejores para un uso concreto cambiarán con el tiempo, rápida y frecuentemente. Por tanto, es muy importante que los profesores no se unan demasiado a ellas, ni dejen que lo hagan sus alumnos. Pese a lo que puedas oír, en casos de tecnología que cambia rápido no hay mejores prácticas que seguir, solo buenas prácticas.

La idea de que las mejores herramientas para tareas específicas o habilidades vayan a cambiar con frecuencia es un obstáculo importante para muchos profesores, que están acostumbrados a usar las mismas herramientas una y otra vez, año tras año. Aunque en algunos sentidos hace el trabajo docente más complejo, también lo vuelve mucho más interesante, y así es como recomiendo que los profesores de coasociación lo vean.

### Consejo coasociativo

Revisa la lista de sustantivos del capítulo 7. Haz una lista de los que no te sean familiares y después pregunta a tus alumnos con cuántos están familiarizados. Descubre quiénes de tus alumnos saben mucho sobre tecnología y después: (1) empléalos como tus propios tutores y (2) emparéjalos (o ponles en grupos) con los alumnos que saben menos.

Piensa en las siguientes cosas que vas a enseñar y en las habilidades subyacentes relacionadas con cada una. Después encuentra las herramientas que se relacionan con esos verbos (véase tabla 2.1). Sugiere estas herramientas a tus alumnos y discútelas.

### Trabajar la lista

La lista del capítulo 7 describe las principales herramientas actualmente disponibles para los alumnos (no todas las herramientas están al alcance de todos los alumnos, por supuesto). Recomiendo ojear la lista y después usarla como referencia. Naturalmente puedes leer sobre todas estas herramientas, si quieres, o puedes simplemente buscar rápido cualquiera que quizá no conozcas. Una vez que identifiques todas las herramientas en las que estás interesado, consulta con tu centro educativo para descubrir cuáles están disponibles para tus alumnos. Entonces puedes sugerir que tus alumnos usen algunas de estas herramientas, solas o combinadas, para ayudar a responder las preguntas-guía y practicar las habilidades obligatorias (verbos).

Las herramientas están enumeradas por orden alfabético, no por orden de importancia. Claramente la lista es selectiva y no incluye todas las herramientas, ni siquiera todos los tipos de herramientas que hay por ahí. Me he ceñido más a una



selección de verbos para los que las herramientas pueden ser útiles en términos de aprender, practicar o hacer.

Aunque hoy se oye mucho sobre blogs, wikis, podcasts y otras herramientas de la Web 2.0 (y estas son extremadamente importantes como herramientas para nuestros alumnos), una cosa de la que espero que te des cuenta pronto es de que hay muchas más herramientas disponibles aparte de estas. Pese a lo importantes que son, no deberían atraer toda nuestra atención solo porque sean nuevas.

Ten en cuenta también que, otras nuevas herramientas adicionales aparecerán en escena con cierta frecuencia, así que las actualizaciones de esta lista se deberían buscar en la red, en la web de este libro y de los libros de otros profesores y de los alumnos.

Finalmente, aunque he dado ocasionalmente sustantivos específicos de productos y URL, cuando eran de especial interés, la mejor forma de encontrar una herramienta específica para recomendar o usar con los alumnos es buscar el término en un motor de búsqueda o en Wikipedia. (Hasta hace solo unas pocas semanas, hubiera escrito que la mejor forma era mirarlo en Google, pero ahora que ha aparecido en escena Bing, de Microsoft, quién sabe cuál será el motor de búsqueda preferido cuando leas esto).

Y así ocurre también con estas herramientas: espera que evolucionen y cambien. Y ahora vayamos a la lista.

# Capítulo Siete

## Entender los sustantivos o herramientas

---

### Preguntas-guía

1. ¿Estoy familiarizado con todos los tipos de herramientas disponibles?
2. ¿Puedo guiar a mis alumnos hacia el uso de las herramientas correctas para las habilidades que están aprendiendo?
3. ¿Cómo consigo más información cuando la necesito?

---

El objetivo de este capítulo es servir como referencia de la gran cantidad de sustantivos (herramientas) disponibles para que las usen tus alumnos en la pedagogía de la coasociación. Si lo deseas, puedes leer solo lo que te interese o lo que creas que necesitas, y volver después, según te haga falta, una vez hayas terminado el libro. Mientras lees o uses esta lista, ten en mente lo siguiente:

- Las herramientas están enumeradas alfabéticamente, no en orden de importancia.
- Los nombres cambian con rapidez. Para cuando la lees, puede que esta lista necesite actualizarse.
- La lista es selectiva y no incluye todas las herramientas, ni siquiera todos los tipos que hay.
- (cf.) se refiere a otra entrada en la lista.
- Para encontrar más información y ejemplos de cualquier lista, busca el término en la Wikipedia.

### 1 Impresoras 3D (en tres dimensiones)

Estas máquinas convierten el resultado de un diseño que ha elaborado una persona, usando un programa de diseño asistido por ordenador (CAD) u otro tipo de programas, y añadiendo y esculpiendo material (plástico, cera) crean un complejo objeto 3D como un componente de ingeniería o una criatura fantástica. Este objeto se puede manipular, pintar, modificar y usar para tener una idea más concreta del objeto final, manufacturado. Estas impresoras son usadas por empresas de diseño de todo el mundo, así como ingenieros, fabricantes de juguetes y otros productores. Anteriormente, estas máquinas eran bastante caras, pero su precio fue bajando rápidamente, hasta el punto de que ahora la mayoría de las escuelas se pueden permitir la compra de una. Son una forma fantástica de emocionar y motivar a los alumnos dejándoles ver y sostener en sus manos ejemplos en 3D de sus ideas y diseños (ver <https://www.zcorp.com/en/Solutions/Education/spage.aspx>).

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, experimentar, modelar, diseñar, innovar, componer, crear, presentar.

## 2 Revisión tras la acción (AAR)<sup>[32]</sup>/ Informes

También conocido como reflexión, es una herramienta muy efectiva para fomentar la comprensión y extraer lecciones de lo que acaba de ocurrir en cualquier situación. Se usa de manera extensiva en el ámbito militar. En educación, mantener un AAR con una clase después de completar una unidad o proyecto ayuda a los alumnos a sacar más partido a todo lo que hacen, revisando cómo lo ha experimentado cada uno. Un AAR no necesita tecnología, solo hablar y escuchar (aunque se pueden emplear audio y/o videograbadoras para incrementar su valor).

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escuchar, observar, reflexionar, pensar críticamente, planear.

## 3 Herramientas de agregación, o agregadores de noticias

Son herramientas para descargar y recopilar automáticamente información de distintas fuentes. Usando un agregador, una clase de Ciencias Políticas puede suscribirse y recibir a diario todas las columnas políticas y blogs de Estados Unidos o del mundo. Una clase de Ciencias podría agregar columnas y temas de las principales publicaciones científicas, revistas y periódicos. El ejemplo más ampliamente usado son los (cf.) agregadores RSS (Really Simple Syndication), ahora integrados en muchos navegadores de internet. Sin

embargo, existen otras herramientas de agregación, como el agregador de noticias Alltop para combinar historias de diversas fuentes, y constantemente están apareciendo nuevas.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Encontrar, comparar, combinar, planear.

#### 4 Juegos de realidad alternativa (ARG)<sup>[33]</sup>

Estos juegos suponen combinaciones de elementos de ordenador con otros de la vida real; requieren que los jugadores resuelvan complejos puzzles y problemas, combinando información de muy diversas fuentes. Incluye tanto fuentes reales e información pública como fuentes artificiales (como sitios web) creadas específicamente para este juego. Los jugadores juegan de forma individual y en equipos, combinando su información y hallazgos para encontrar soluciones. Muchos ARG son extremadamente complejos, pero también pueden ser relativamente simples, configurados por alumnos y/o profesores, como el que fue hecho recientemente por un profesor de historia mundial de séptimo grado en California ([www.classroom20.com/forum/topics/so-i-terrified-my-students](http://www.classroom20.com/forum/topics/so-i-terrified-my-students)). Los ARG también son útiles para pensar lógicamente, colaborar, cooperar y asumir liderazgo. Configurar un ARG puede ser una forma magnífica de estimular, medir habilidades creativas, solucionar problemas.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, encontrar, escuchar, leer, buscar, verificar, mirar.

#### 5 Herramientas de animación

Estas herramientas permiten a los alumnos crear sus propias animaciones sobre cualquier tema. Los ejemplos incluyen Adobe Flash (cf.), Toonz Harlequin, CelAction, Anime Studio, Toon Boom Animation y AniMaker.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escribir, crear, diseñar, hacer. (Véase también Herramientas de creación de cómics, Herramientas de creación de novelas gráficas).

#### 6 Herramientas de inteligencia artificial (IA)

Estos programas intentan hacer que un ordenador se aproxime a lo que podría hacer un humano. Las herramientas de IA van desde lo muy simple (por ejemplo, Liza, un

programa que imita a un psicoanalista haciendo preguntas) hasta lo extremadamente complejo (robots que pueden responder a su entorno y a los humanos). La IA se usa ampliamente en la mayoría de los juegos de ordenador. Los alumnos pueden usar herramientas IA para intentar comprender e imitar comportamientos humanos, como reproducir el estilo particular de un autor o compositor o una forma determinada de preguntar.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, decidir, predecir, planear, programar.

## 7 Herramientas de evaluación/calificación

La evaluación y las calificaciones son una carga para los profesores, pero en muchos casos gran parte de este trabajo se ha automatizado, lo que potencialmente puede quitar mucha carga de trabajo a los profesores. Herramientas como Scantron permiten calificar automáticamente papeles usando un escáner. Ahora hay herramientas automatizadas para calificar párrafos cortos y ensayos. Los profesores que quieran ahorrar tiempo deberían mirar estas tecnologías y ver si pueden conseguirlas en su escuela.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Evaluar, proporcionar retroalimentación puntual a los alumnos.

## 8 Audiolibros

“Leer con los oídos” es la forma en que un escritor describe estos libros grabados. Antes eran conocidos como “libros sobre cinta”, pero actualmente pocos están en cinta grabada. Casi todos los libros grabados están disponibles en CD o en archivos MP3 que se pueden compartir o reproducir en cualquier iPod u otro reproductor musical. (Los que están en CD se pueden digitalizar fácilmente en un ordenador). Algunos pueden objetar que los estudiantes usan libros grabados porque obvia la necesidad de practicar la decodificación y comprensión de palabras escritas. Pero si el verbo en cuestión no es decodificar, sino más bien entender lo que está en la mente de otra persona (un escritor, por ejemplo), los libros grabados son una forma perfectamente aceptable de hacerlo. Tienen también ventajas adicionales. Los dispositivos de reproducción pueden acelerar las grabaciones de voz, lo que en muchos casos puede llegar a ser hasta cuatro veces más rápido, sin pérdida de comprensión. Obviamente, el “lector” (la persona que hace la grabación) es importante, cuando se trata de libros grabados. Aunque hoy a menudo solo hay una opción, en el futuro puede haber múltiples interpretaciones de libros para las

preferencias y el disfrute de distintas personas, en gran medida como en la música, donde el compositor y el que escucha pueden generalmente elegir el intérprete preferido. Una actividad posible o proyecto para alumnos de coasociación es hacer grabaciones de libros para otros compañeros o para los ciegos.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Leer, escuchar, encontrar, reflexionar, pensar de forma crítica, personalizar.

## 9 Herramientas de realidad aumentada

La realidad aumentada es la superposición de información (alfanumérica o gráfica) sobre imágenes reales o infografías. Los ejemplos incluyen ver los nombres de los picos superpuestos, mientras ves una cordillera a través de tu cámara, o ver etiquetas instantáneas sobre todos los objetos y edificios, mientras observas una imagen de la ciudad. La realidad aumentada es posible gracias a la combinación de GPS (ver Herramientas de geolocalización) y coordenadas geográficas exactas en 3D para objetos. Cualquier dato, incluyendo descripciones o información histórica, se puede añadir y superponer en cualquier ubicación. Es bastante posible que los alumnos usen y añadan información de realidad aumentada.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Verbos de investigación y gestión de la información, como analizar, explorar, encontrar, verificar.

## 10 Herramientas de creación de avatares/generadores de personajes

Un avatar es una representación gráfica de una persona, que con frecuencia es dinámica (que cambia según el contexto, por ejemplo) y se usa para representar a esa persona en juegos en línea, mundos virtuales y otros juegos de ordenador. Las herramientas, tanto integradas en programas como independientes, permiten a los alumnos crear avatares cada vez más sofisticados y con más detalles de muchos tipos, humanos o no. Los alumnos también pueden usar estas herramientas para crear cosas como ropas históricas, personajes de cuento y novela y animales con ciertas propiedades. La herramienta de creación de criaturas del juego Spore es un excelente ejemplo en el que los comportamientos de los personajes están basados en su fisiología.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Crear, modelar, diseñar, innovar, personalizar.

## 11 Correlación/herramientas de regresión

Estas son herramientas estadísticas para que las usen los alumnos cuando han recopilado información y quieren ver si hay alguna correlación entre dos o más series de datos. Por ejemplo, haciendo un análisis regresivo del número de alumnos ausentes de clase comparado con la temperatura media diaria, los alumnos descubrirían si hay una fuerte correlación entre ellos.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, verificar.

## 12 Big Think

Esta página web ([www.bigtthink.com](http://www.bigtthink.com)) solicita, crea y publica vídeos cortos de expertos conocidos en diversos campos. Estos vídeos son esenciales para que los alumnos los usen al investigar cualquier tema. Se puede acceder a ellos directamente desde la web de Big Think o a través de motores de búsqueda de video (cf.).

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escuchar, evaluar, pensar críticamente, comunicar, encontrar la propia voz.

## 13 Blog y herramientas de blogging

Un blog es una web que registra artículos (normalmente uno o más párrafos de texto, a veces con fotos y vídeo) por orden cronológico. Pueden ser los artículos (o post) de una persona o de cualquiera que tenga permiso para postear (por ejemplo, una clase). Se pueden permitir (o no) los comentarios y la retroalimentación de los lectores del blog, y normalmente están vinculados a post específicos. Los blogs son buenos para diversas tareas de coasociación, incluido recoger opiniones de alumnos o explicaciones y recoger reacciones de alumnos a algo que ha publicado un alumno o el profesor. Además de los alumnos, el profesor puede también ser un bloguero, de igual forma que se puede dar permiso a cualquier otro (un experto externo, por ejemplo) para postear o comentar en el sitio web. Existen muchas herramientas para crear y configurar blogs (fácil de hacer por alumnos) y para publicar en ellos desde diversos dispositivos, como teléfonos móviles. Existen numerosos buenos libros sobre cómo usar los blogs de forma creativa en las aulas, y sugiero que los busques y los consultes.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Reflexionar, pensar lógicamente, colaborar, escribir, pensar de forma creativa.

## 14 Herramientas de tormenta de ideas

Estas herramientas permiten a los individuos y grupos aportar diversas ideas sobre cualquier tema y, posteriormente, clasificarlas y organizarlas en grupos útiles. Una herramienta de tormenta de ideas (brainstorming) usada en muchos colegios es Intuición (cf.). Otras para uso en grupo incluyen software colaborativo y los no tecnológicos seis sombreros de Edward de Bono. Las herramientas de tormenta de ideas son útiles para que las usen los alumnos al organizar trabajo individual, y los grupos para generar nuevas ideas y encontrar soluciones interesantes a problemas.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, encontrar, comparar, interrogar, colaborar, escribir, innovar, pensar de forma creativa.

## 15 Calculadoras

El uso de calculadoras por los alumnos suele ser muy controvertido, pero en realidad hay pocos motivos para la controversia en el siglo XXI. Tras una larga lucha, las calculadoras gráficas ahora se aceptan en la mayoría de las clases de Matemáticas de los institutos y se pueden usar en muchos exámenes. Usar una calculadora para cálculos aritméticos es el mejor sistema del siglo XXI (de igual forma que las reglas de cálculo era el mejor método entre principios y mitad del siglo xx). Todos los móviles tienen calculadoras integradas y muchas pueden descargar programas de calculadoras gráficas. Naturalmente, a los alumnos hay que enseñarles cuidadosamente cuándo hacer diversas operaciones aritméticas, pero la mejor solución para hacerlas en el siglo XXI es claramente la calculadora.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, encontrar, verificar, calcular, comparar, decidir, evaluar, predecir.

## 16 Cámaras (digitales)

Tener cámaras digitales disponibles para grupos de alumnos, o una individual para cada alumno, debería ser un beneficio para cualquier profesor en cualquier materia. Los profesores de Ciencias Sociales pueden hacer que los alumnos usen las cámaras para ilustrar palabras o frases y tomar fotos interesantes para concursos de fotografía. Los profesores de Matemáticas pueden hacer que los alumnos tomen fotos de fenómenos de la naturaleza basados en la matemática, como los fractales. Los profesores de Ciencias



pueden pedir a sus alumnos que usen las cámaras para recopilar datos. Todas estas fotos se pueden integrar fácilmente con cualquier presentación que hagan los alumnos. Es muy importante que los alumnos de coasociación aprendan el valor de una cámara como un instrumento de aprendizaje y educativo, y que no se les prohíba usarlo en el trabajo escolar.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, encontrar, observar, comunicar, modelar y probar, encontrar la propia voz.

## 17 Estudio de casos

Esta es una herramienta de análisis útil, que se puede hacer con o sin tecnología. Se trata básicamente de la descripción de una situación real, normalmente con un problema o pregunta al final acerca de lo mejor que se puede hacer. Los estudios de casos pueden crearse en papel, o bien se pueden usar herramientas tecnológicas especiales para crearlos de una forma sistemática que permita a los usuarios llegar a la conclusión correcta de una manera reiterativa. Existen numerosos ejemplos de software de creación de estudios de casos.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, verificar, decidir, evaluar, pensar lógicamente, asumir riesgos prudentes, estimular, tener buen juicio, tomar buenas decisiones, resolver problemas.

## 18 Teléfonos móviles

Más y más alumnos los llevan en las escuelas actuales. Es importante darse cuenta de que muchos de estos teléfonos son también ordenadores muy potentes. Aunque muchos colegios actualmente prohíben a sus alumnos usarlos en clase, es una política miope, a causa de las muchas oportunidades que ofrecen desde la perspectiva de la coasociación. Para ver ejemplos de cómo se pueden usar los móviles para aprender (en clase o fuera de ella), consultar mi artículo ¿Qué puedes aprender con un móvil? ¡Casi cualquier cosa! (<http://tinyurl.com/r678x>) y el libro De juguetes a herramientas, de Liz Kolb, así como su blog ([www.cellphonesinlearning.com](http://www.cellphonesinlearning.com)).

Verbos apoyados por estas herramientas:

Usados de forma creativa, los móviles son una herramienta útil para aprender y practicar casi cualquier verbo.

## 19 Lectores en pantalla de teléfonos móviles

Los móviles cada vez se están volviendo mejores a la hora de mostrar el texto de libros, publicaciones y otras fuentes para lectura en pantalla. Un ejemplo excelente es la aplicación del iPhone para Kindle, en la que un libro o una publicación se puede leer fácilmente y en la que la mayoría de los libros se pueden descargar por un precio, y muchas novelas clásicas se pueden descargar gratis. (Uso esta herramienta con frecuencia y encuentro el formato y la retroiluminación mejor que la del propio dispositivo Kindle). Otros lectores de móviles que existen usan el estándar International Digital Publishing Forum (IDPF) más que el de Kindle.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Leer, escribir, copiar/imitar, crear, encontrar tu propia voz. (Véase también Libros electrónicos y lectores).

## 20 Novelas para móviles

Cada vez más novelas y otros textos se diseñan para ser leídos en un móvil. Este tipo de lectura está disponible independientemente de donde pueda estar una persona y se puede compartir con facilidad. Los alumnos pueden beneficiarse de estudiar, leer y escribir tales obras, que normalmente requieren estructuras generales, de párrafos y frases diferentes a las que requiere la escritura de un trabajo escolar al uso.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Leer, escribir, copiar/imitar, crear, encontrar tu voz.

## 21 Mandos de votación interactiva (clickers)

La palabra clicker es el término que popularmente se aplica a las herramientas de recogida de la respuesta del público, mandos que permiten a toda la clase o a miembros del público emitir respuestas a una pregunta o serie de preguntas, con las respuestas recopiladas y mostradas en una pantalla de presentación. Existen varias marcas y las versiones varían en capacidad desde solo entradas numéricas simples hasta la posibilidad de introducir texto libre. Merece la pena preguntar si tu colegio ha comprado otros “mandos de votación o clickers” y están disponibles para que tú los uses. Si no, se puede lograr un efecto muy parecido con móviles y sitios web como <http://www.polleverywhere.com/>. En un futuro no lejano es probable que los móviles asuman completamente la funcionalidad que ahora requiere distintos dispositivos de

clic.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, investigar, comparar, decidir, predecir, interrogar, planificar.

## 22 Herramientas de colaboración

Estas herramientas informáticas permiten a individuos y grupos trabajar juntos a través de distintos ordenadores, desde cualquier parte del mundo, tanto en la misma habitación como distribuidos por todo el mundo. El teléfono, o el móvil (especialmente a través de conferencias) es una herramienta de colaboración habitual. Aunque las llamadas normales pueden ser prohibitivamente caras para contextos educativos, las llamadas por internet, usando herramientas como Skype, pueden ser mucho más baratas o incluso gratis. Las reuniones virtuales son otro tipo de herramienta de colaboración. También lo son las herramientas de trabajo en línea, como los documentos compartidos (por ejemplo, Google Docs). Los wikis y los blogs (cf.) pertenecen también al grupo de herramientas de colaboración. EPals es un software de colaboración que permite crear correos electrónicos y blogs seguros. En la coasociación, se debería animar a los alumnos a que usen todas las herramientas que estén disponibles para ellos. Para descubrir cuáles están disponibles en tu colegio, recomiendo que hables con tu coordinador de tecnología (si lo tienes).

Verbos apoyados por estas herramientas:

Casi todos los verbos.

## 23 Herramientas de creación de cómics

Este software hace que resulte fácil para los alumnos crear y contar historias en el estilo de múltiples cuadros de los cómics. Hoy estas historias se conocen como novelas gráficas o, en Japón, como manga. Existen numerosas herramientas de este tipo, como Mashon.com, Comic Book Creator 2 y Comiq Life. Los alumnos pueden usarlas para crear sus propias historias, que es más atractivo para ellos que escribir en la forma tradicional de ensayo. Estas herramientas se pueden usar también para aprender lenguas extranjeras.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escribir, crear, diseñar, hacer. (Véase también Creación de novelas gráficas).

## 24 Herramientas de comunicación

Es una amplia categoría, que va desde las cartas escritas a mano hasta el correo electrónico, móviles, SMS y Twitter (cf.). Los alumnos de coasociación deberían ciertamente estar expuestos a todas las herramientas de este tipo que sea posible y aprender a usarlas todas de forma apropiada y eficaz.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Todos los verbos de comunicación.

## 25 Generadores de comparación y herramientas de compra comparativa

Estas herramientas presentan automáticamente comparaciones, una junto a otra, de productos, o sus características. Imagina que tienes una serie de elementos (fotos, frases, fórmulas) que quieres mostrar uno junto a otro, de dos en dos, para que los alumnos puedan decir cuál es mejor, real, más eficaz, y así sucesivamente. Por ejemplo, los profesores de Lengua pueden pedir a los alumnos que decidan qué título, frase inicial, párrafo o frase de cierre es la que tiene más fuerza de decenas o centenas de ejemplos comparados. Para uno o dos ejemplos, puedes hacer una presentación de PowerPoint, pero para muchos querrás un programa automático. (Los alumnos que son buenos programando los pueden escribir fácilmente en un momento). Los sitios de compra comparativa como Shopping.com, PriceGrabber.com y Yahoo! Shopping son una mezcla (cf.) de la categoría de generadores de comparaciones que encuentra y muestra datos reales y precios de otros sitios web.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, buscar, evaluar, negociar, tener buen juicio, tomar buenas decisiones, personalizar.

## 26 Herramientas de diseño asistido por ordenador (CAD)/ Herramientas de dibujo técnico

Son las herramientas básicas de diseño en la industria y la arquitectura. En estos mundos, las herramientas de esbozo tipo papel y lápiz han sido casi totalmente reemplazados por herramientas de CAD 2D y 3D. Los alumnos pueden utilizar estas últimas herramientas para diseñar una amplia variedad de objetos, muchos de los cuales se pueden imprimir como objetos sólidos en una impresora 3D. Los alumnos pueden usar también herramientas CAD para diseñar sus propios espacios, como aulas o cuartos

comunes. La exposición a herramientas CAD y su manejo básico debería incluirse en las matemáticas de los alumnos de coasociación y en otras asignaturas curriculares. Algunos programas de CAD requieren ordenadores muy potentes, pero estos se están volviendo más baratos y más accesibles.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Calcular, diseñar, experimentar, innovar, modelar y probar, planificar, componer, encontrar tu voz. Merece la pena preguntar si algún departamento de tu colegio está usando CAD actualmente.

## 27 Concursos y competiciones

Estas son formas útiles para despertar el interés y el entusiasmo de los alumnos, y la tecnología puede facilitarles su montaje y administración. Existen ya numerosos formatos de competiciones en la web, desde concursos de titulares, de Photoshop, de preguntas, y otros. Para el tipo de concurso que tus alumnos y tú decidáis mantener, está disponible un software para seguir concursos y otro para las clasificaciones por escalas.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Buscar, comparar, decidir, evaluar, asumir riesgos con prudencia, tomar buenas decisiones, autoevaluación.

## 28 Críticas

Se usan a menudo en el mundo del arte y la arquitectura para ofrecer a los creadores retroalimentación sobre sus obras. Las críticas se pueden usar igualmente bien en el ámbito de la escritura y cualquier otro entorno creativo en el que los alumnos participen. Las críticas no solo son útiles para la persona cuyo trabajo se evalúa, sino también para el que hace la crítica. Aunque las críticas se pueden hacer con o sin tecnología, entre las herramientas tecnológicas que se pueden usar para facilitar la tarea crítica se incluyen herramientas de colaboración como las wikis y los blogs.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, escuchar, comparar, evaluar, observar, preguntar, reflexionar, pensar críticamente, pensar creativamente, diseñar, comportarse de forma ética, tener buen juicio, encontrar tu propia voz.

## 29 Crowdsourcing

Esta herramienta incluye usar programas para agrupar las opiniones de grandes cantidades de personas (a menudo de todo el mundo) con el fin de llegar a nuevas e inesperadas soluciones a un problema (aunque puede que no proporcione una respuesta “correcta”). Entre las herramientas tecnológicas de crowdsourcing que pueden usar los alumnos se encuentran el correo electrónico, Facebook y Twitter.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, encontrar, evaluar, modelar, predecir, resolver problemas.

### 30 Herramientas de adquisición/ recopilación de datos

Estas herramientas incluyen motores de búsqueda así como sondeos científicos, sensores, cámaras, videocámaras y software de grabación de voz (por ejemplo, para entrevistas). La tecnología ofrece a los alumnos grandes oportunidades para recopilar diferentes tipos de datos de formas que antes eran imposibles. Los datos recopilados se pueden procesar por medio de diversas herramientas de análisis de datos (cf.).

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, encontrar, comparar, decidir, evaluar, experimentar, observar, preguntar, pensar críticamente, conectar, diseñar, resolver problemas, planificar.

### 31 Herramientas de análisis de datos

Gran cantidad de herramientas están a disposición de los alumnos (en línea) para que analicen datos de todo tipo. Estas incluyen herramientas de análisis textual que varían desde simples contadores de palabras, ortografía, y correctores gramaticales y analizadores de nivel de vocabulario integrados en Microsoft Word, a analizadores de frecuencia, de prominencia y de estilo, y otras herramientas más sofisticadas, como las de comparaciones de versiones, útiles para los análisis históricos. También están al alcance de los alumnos innumerables herramientas numéricas, como las hojas de cálculo, herramientas estadísticas, Matemática y Wolfram Alpha.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, verificar, calcular, decidir, evaluar, predecir, conectar, pensar a largo plazo.

### 32 Herramientas de ingeniería de datos

Este tipo de herramientas permite encontrar y extraer información útil de series extensas y de bases de datos. Dado que estas bases de datos se han vuelto tan grandes, es útil dividirlos y cruzarlos de varias formas en busca de patrones antes no detectados. Aunque las empresas como Google usan sofisticadas herramientas de pago para hacer esto, los alumnos pueden explotar los datos de amplias bases en línea, usando programas ampliamente accesibles, como las hojas de cálculo.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, encontrar, observar, preguntar, pensar críticamente, relacionar, resolver problemas.

### 33 Herramientas de visualización de datos

Estas herramientas toman grandes cantidades de datos (tablas de la bolsa a lo largo del tiempo, datos de terremotos o del tiempo) y los muestran de forma gráfica, de manera que sean más fáciles de entender intuitivamente. Los mapas del tiempo por satélite que vemos por televisión son un ejemplo sofisticado de ellos. Cada vez disponemos de herramientas más sofisticadas de visualización de datos para los alumnos, tanto en línea como a través de universidades, que disponen de sistemas de capacidad de proceso que requiere la visualización de datos. Entre los ejemplos de visualización de datos cabe citar los mapas cerebrales como TheBrain ([www.thebrain.com/](http://www.thebrain.com/)), todos los tipos de gráficos en Excel, el programa Matemática y los mundos 3D como Second Life. La herramienta gratuita Graphviz de los laboratorios AT&T también merece un vistazo.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, encontrar, verificar, experimentar, evaluar, modelar, observar, predecir.

### 34 Herramientas de bases de datos

Las bases de datos son un pilar fundamental de la tecnología y todos los alumnos de coasociación deberían estar familiarizados con su funcionamiento y ser capaces de crearlas y usarlas. Hay dos tipos de bases de datos: planas, que son esencialmente solo listas. Se pueden clasificar, pero resulta imposible o muy difícil buscar en ellas con criterios específicos. Las bases de datos relacionales tienen cada criterio almacenado en un campo específico, de forma que la búsqueda es mucho más fácil. Las herramientas de bases de datos te permiten seleccionar los datos y comunicar con la base de datos. Hay una gran variedad de herramientas de este tipo, desde las simples (lenguaje de

indagación estructuradas en [SQL], como Microsoft Access) hasta las muy sofisticadas (por ejemplo, Oracle).

Verbos apoyados por estas herramientas:

Dado que datos de cualquier cosa se pueden almacenar en una base de datos, son útiles para la mayoría de los verbos.

### 35 Herramientas de apoyo a decisiones

Estas herramientas o sistemas son aplicaciones que ayudan a la gente a tomar mejores decisiones al apoyar estas con datos e información y al ayudar a los que toman las decisiones a comunicarse mejor. Incluyen búsqueda (de información relevante) y herramientas como los árboles de decisión (cf.), que analizan matemáticamente el peso de varias decisiones, y Groove, una herramienta de negocios que da soporte a una amplia gama de decisiones. Los ejemplos en educación serían las herramientas que permiten a un profesor repasar todo el trabajo de un alumno antes de decidir la calificación.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, verificar, debatir, planificar, asumir liderazgo.

### 36 Árboles de decisión

Es un tipo de herramienta de apoyo a la toma de decisiones que ilustra de forma gráfica los diversos resultados de una decisión compleja con varias fases, y le asigna probabilidades. Al combinar probabilidades a lo largo de cada opción, se puede valorar la probabilidad combinada de cada curso de acción. Los árboles de decisión se pueden hacer en papel, y también se encuentran en paquetes estadísticos como SAS.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, comparar, decidir, evaluar, planificar, tomar buenas decisiones.

### 37 Herramientas de diseño

El diseño es un área en la que puede ser de un gran provecho, si cuentan con buenas herramientas. Hay numerosas herramientas de diseño que los alumnos de la pedagogía de la coasociación pueden utilizar. Los diseñadores profesionales utilizan herramientas como Dibujo Asistido por Ordenador o CAD (cf.) para crear la mayoría de los productos



físicos, desde móviles a coches, aeroplanos y elementos arquitectónicos. Existe una gran variedad de herramientas de diseño, de dibujo, pintura digital, retoque fotográfico e ilustración y maquetación de planos, que sirven para crear materiales visuales e impresos. Además de programas como Photoshop y Flash (cf.), herramientas especializadas como 3d Studio Max existen para crear juegos. Todos los alumnos del siglo XXI deberían ser expuestos a tantas herramientas de diseño como sea posible.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, experimentar, modelar, copiar, crear, innovar, componer, adaptar, pensar creativamente, encontrar tu voz.

### 38 Diccionarios y tesauros

Estos instrumentos, que anteriormente necesitaban volúmenes separados en una estantería, ahora vienen integrados en la mayoría de los programas de proceso de texto. Pero los alumnos no siempre los usan, ni los usan bien. Este es un campo evidente para que los profesores de coasociación trabajen como entrenadores.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Verificar, comparar, pensar lógicamente, debatir, escribir, comunicar.

### 39 Simuladores constructivos digitales

Los alumnos han usado desde siempre simuladores constructivos para aprender conceptos por medio de la interacción con objetos físicos como Cuisenaire rods<sup>[34]</sup>. La mayoría de estos juegos constructivos de simulación se pueden recrear y manipular en la pantalla del ordenador. Entre los ejemplos están los bloques virtuales de Lego y las piezas interactivas de ordenador de MIT.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, calcular, experimentar, observar, predecir, resolver problemas, pensar lógicamente, diseñar, innovar, programar, jugar, pensar de forma creativa.

### 40 Libros electrónicos y lectores

El papel (libros, revistas) es solo un medio más para leer en el siglo XXI; hoy mucho de lo que leen los jóvenes es en pantalla. Cada vez más libros y publicaciones periódicas se editan en versión electrónica, o bien de forma simultánea con las impresas o en solitario.

Hay una gran variedad de programas de lectura electrónica, como el ClearType, de Microsoft, varias websites, Kindle de Amazon y otros lectores electrónicos de libros “dedicados”, e incluso lectores para móviles como el de iPhone (que yo ahora uso para casi todas mis lecturas personales y profesionales y que funciona maravillosamente). Aunque se producen algunas incomodidades al leer electrónicamente, como la imposibilidad de tomar notas en la página (opción que ahora se está implementando de diversas formas) o la imposibilidad de ojear el libro y pasar rápidamente las hojas, también hay muchas ventajas, como la posibilidad de cambiar el tamaño de texto, buscar e ir a palabras y frases en particular e insertar hipervínculos en otros documentos o materiales (por no mencionar no tener que llevar libros pesados y voluminosos de aquí para allá). Es importante que tú, el profesor de coasociación, brindes en lo posible la experiencia de leer electrónicamente a tus alumnos, y que discutas con ellos los beneficios y desventajas de cada medio, y que tanto tú como ellos mantengáis la mente abierta.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Cualquiera que suponga leer.

#### 41 Correo electrónico

El correo electrónico se ha vuelto tan omnipresente que no pensamos en él como en una herramienta. Pero puede ser una herramienta extremadamente poderosa para aprender, especialmente si se usa para comunicarse con personas de otras culturas, por ejemplo, usando programas de correo seguro como ePals. En algunas circunstancias, el correo electrónico se puede utilizar también eficazmente para la comunicación profesor-alumno. Sin embargo, entre la población de alumnos actual, el correo electrónico ha sido ampliamente sustituido por los SMS como medio de comunicación electrónica preferido.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Conectar, cooperar, dialogar, escribir, planificar, asumir liderazgo, comunicar, reflexionar, encontrar una voz propia.

#### 42 Facebook

Esta herramienta de red social ha crecido con mucha rapidez y, mientras escribo esto, es la preferida de muchos alumnos. Aunque Facebook y otras redes sociales (MySpace, Twitter) ciertamente tienen aplicación para el aprendizaje, aún estamos descubriendo

dónde y cómo. Existen ejemplos de usos interesantes de Facebook en el aprendizaje en el aula, y se pueden encontrar mediante búsquedas en línea de “aula Facebook o Facebook Classroom”. Imagina, por ejemplo, una cuenta en Facebook para cada personaje de ficción e histórico, escritor, inventor, científico y demás, mantenido y contestado en nombre del personaje. Hay actualmente cierto debate sobre si Facebook y otras redes sociales usadas por los alumnos en sus vidas privadas se deberían usar también, sin adaptación, para fines educativos (esto puede ser equivalente a mezclar demasiado la vida profesional con la vida personal). Pero la capacidad que brinda Facebook de conectar con gente de grupos específicos y ver sus comentarios frecuentes, además de contestar a estos comentarios, es en potencia muy importante para la docencia, y todos los profesores deberían explorarla y pensar sobre ella. Una herramienta parecida a Facebook como NING (cf.) se puede considerar como una alternativa. Como ejemplo de lo rápido que cambian los nombres, MySpace, una red social muy popular, ahora ha pasado a ser principalmente informativa, por ejemplo para seguir a los grupos de música favoritos.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escuchar, ver, decidir, evaluar, reflexionar, pensar críticamente, colaborar, conectar, dialogar, personalizar, planificar, comunicar, encontrar tu voz, ser proactivo, comportarse de forma ética.

#### 43 Análisis factorial

Esta herramienta es usada por estadísticos y analistas para evaluar y aislar la importancia de cada uno de los muchos factores que intervienen en un determinado resultado. Por ejemplo, el análisis factorial puede ser usado por los alumnos para responder a la pregunta “¿Hasta qué punto es la mayor esperanza de vida como resultado de una mejor alimentación, mejor sanidad, fumar menos y otros factores?”. Existen numerosos programas para el análisis factorial y parecidos tipos de análisis estadísticos, como el paquete estadístico SAS, que puede usarse en cualquier materia.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, evaluar, predecir, reflexionar, pensar críticamente, pensar de forma creativa, planificar.

#### 44 Flash

Este programa vendido por Adobe es la herramienta que ahora se utiliza para casi todas

las animaciones de la web, y el reproductor gratuito de Flash está integrado en todos los exploradores web nuevos. Flash se ha convertido por el momento en el estándar de facto para crear animaciones multimedia, presentaciones animadas y juegos en la web. Idealmente, todos los alumnos deberían experimentar (y aprender, si es posible) la creación con Flash. Aunque este programa no es gratuito, es una herramienta por la que merece la pena pagar. Una de las grandes ventajas de Flash es la gran cantidad de objetos preprogramados que existen de forma gratuita en la web, y que los alumnos pueden combinar fácilmente en sus programas. Flash Lite es una herramienta asociada que permite la creación de muchos de los mismos resultados en smartphones. Merece la pena preguntar si tu colegio ha adquirido algunas licencias Flash que pueden estar disponibles para tus alumnos.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Comunicar, presentar, diseñar, convencer.

#### 45 Herramientas de predicción

Todos conocemos las herramientas de pronóstico del tiempo; actualmente estas son enormes simulaciones que funcionan en los ordenadores más grandes y potentes. Pero hay muchas otras herramientas de predicción, de las cuales los alumnos pueden usar unas cuantas. Modelos de hojas de cálculo (integradas en, por ejemplo, Excel) son probablemente las herramientas de previsión más ampliamente usadas. Estas combinan diversos factores y relaciones de dependencia para predecir un resultado. Otras herramientas de previsión como iThink permiten también la inclusión de relaciones no lineales. Se debería animar a los alumnos a usar estas herramientas que se emplean ampliamente en el mundo de los negocios.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Modelar, predecir, preguntar, evaluar.

#### 46 Herramientas de creación de videojuegos

Una de las tareas de aprendizaje más emocionantes para los alumnos es la creación de sus propios juegos de ordenador. Hay numerosas herramientas para facilitar esta tarea, en todos los cursos escolares. Para los cursos de Primaria, está Game Maker así como Gamestar Mechanic, recientemente desarrollado. Para los cursos superiores de Primaria, los chavales que empezaron pronto pueden crear juegos con Flash. En el instituto los alumnos pueden usar C++ también, además de las herramientas de personalización que

vienen con muchos juegos. Además, muchas herramientas gráficas pueden ayudar a contribuir al proceso.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, calcular, experimentar, modelar, reflexionar, pensar con lógica, innovar, competir, programar.

## 47 Personalización de juegos

Personalizar permite que una persona o un grupo parta de un juego comprado en una tienda y lo modifique casi completamente (usando el núcleo de funcionalidad del “motor” subyacente del juego, junto con las herramientas que proporciona), para crear un juego totalmente nuevo de su propio diseño. Crear modificaciones de juegos es una gran forma para que alumnos de la coasociación de nivel avanzado creen juegos complejos propios relacionados con lo que están estudiando. Un ejemplo interesante es un proyecto de MIT en el que el juego comercial Neverwinter Nights se modificó hasta ser una recreación de un pueblo de Nueva Inglaterra del siglo xviii en vísperas de la revolución americana. El soft modding, o personalización suave, término acuñado por Elizabeth Hayes y James Paul Gee, implica a alumnos (con frecuencia chicas) en la creación de cuentos, usando herramientas de creación de videojuegos. Los alumnos de coasociación (y los profesores) que hagan cualquier tipo de narración de cuentos deberían explorar a fondo la personalización o modding.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, experimentar, modelar, combinar y relacionar, diseñar, innovar, crear.

## 48 Videojuegos

Tanto los juegos de ordenador como los videojuegos (con contenido apropiado) e incluso los antiguos juegos de mesa, son herramientas extremadamente útiles para el aprendizaje de los alumnos porque aportan grandes niveles de implicación. Hay muchas formas de usar juegos en la pedagogía coasociación. He tratado los juegos con cierto detalle en el capítulo 6 de este libro, así como en libros anteriores (Aprendizaje basado en juegos digitales, No me molestes, mamá. Estoy aprendiendo) y en artículos que he publicado.

Verbos apoyados por estas herramientas:

De una forma u otra, los juegos son útiles para casi todos los verbos.

## 49 Dispositivos de videojuego

Hay numerosos dispositivos de juego, tanto consolas (unidas a televisiones) como independientes, que los alumnos ya tienen y usan. Entre ellas, por el momento, están la Nintendo Wii y la DS, la Xbox 360 de Microsoft y la Playstation3 de Sony. Hay momentos en que estos dispositivos y los juegos que se pueden jugar con ellos pueden ser relevantes y útiles para el aprendizaje de los alumnos de coasociación. Merece la pena preguntar a tus alumnos si creen que esto es cierto y, cuando lo sea, animarles a que traigan estas herramientas y las compartan.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Dependiendo de los juegos, potencialmente todos.

## 50 Herramientas de árboles genealógicos

Existen herramientas excelentes para rastrear y desplegar árboles genealógicos. Puede ser un ejercicio de aprendizaje interesante en muchos temas que los alumnos rastreen sus propios árboles genealógicos, históricos o de ficción.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, buscar, conectar.

## 51 Herramientas de geolocalización y sistemas de posicionamiento global (GPS)

Las herramientas de geolocalización permiten a los alumnos encontrar y usar las coordenadas (longitud, latitud y altura exactas) de cualquier lugar específico de la tierra. Existen muchas bases de datos de geolocalización gratuitas (como Google Earth). Este tipo de herramientas también permite a los alumnos ver datos de muchas maneras (mapas, imágenes), publicar notas y buscar cosas escondidas (geocaching) y lugares (geotrekking) y combinar estos datos con otro software y series de datos en mashups (cf.). El GPS se usa para recopilar estos datos de los satélites geoestacionarios que proporcionan los datos de geolocalización.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, encontrar, comparar, conectar, modelar.

## 52 Herramientas de creación de novelas gráficas

Lo que antes se despreciaba como “libros de cómic” ahora recibe el más elegante nombre de novelas gráficas (o en Japón, donde son mucho más comunes, manga). Estas historias interesantes y estilizadas son muy atractivas para los alumnos de hoy. Aunque las novelas gráficas se pueden dibujar a mano, también hay programas que se pueden usar para crearlas, en términos de guión gráfico, boceto y arte final. A veces etiquetadas como programas de creación de cómics, estas herramientas son divertidas para usarlas para mejorar sus capacidades narrativa y gráfica.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escribir, crear, diseñar, crear. (Ver también Herramientas de creación de cómics, Herramientas de animación).

### 53 Herramientas de creación/modificación de gráficos

El término gráficos ha adquirido una multitud de significados en el siglo XXI; los gráficos electrónicos, actualmente, vienen de diversas formas, tanto estáticos como dinámicos. Hay muchas herramientas en continua evolución para crear tanto nuevos gráficos electrónicos como vídeos y gráficos tradicionales impresos. Los programas de creación de gráficos básicos normalmente vienen preinstalados de forma gratuita en los nuevos ordenadores. Los programas avanzados, como Photoshop, son tan conocidos que sus nombres se han convertido en verbos (photoshpear una imagen o foto significa alterarla usando ese programa gráfico o uno similar). Existen muchas herramientas 3D, como 3ds Max, Maya y Softimage, y hay muchas alternativas gratuitas a los programas de pago. Todos los alumnos deberían usar y adquirir un buen dominio de los programas de creación gráfica durante sus años de Primaria.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Crear, diseñar, hacer, innovar, modelar, personalizar, encontrar la propia voz.

### 54 Modificaciones y mejoras de hardware

El término “mod” o personalizar (abreviatura de modificación) surgió con el hardware, es decir, con los propios ordenadores físicos. En un intento de mejorar y acelerar sus ordenadores (con frecuencia para mejorar de cara a los juegos de ordenador), los usuarios empezaron a desmontarlos y a modificarlos: acelerar el reloj del microprocesador interno, añadir una tarjeta gráfica más potente o un ventilador mejor, y así sucesivamente. Algunas veces añaden cajas externas personalizadas con ventanas e iluminación especial. La modificación de hardware es una herramienta de aprendizaje

con un potencial magnífico para los alumnos de coasociación. Dado que muchos colegios tienen viejos ordenadores que se han quedado obsoletos, tiene sentido dejar que los alumnos los usen para modificar y aprender, más que simplemente darlos a asociaciones benéficas o reciclarlos. De hecho, cualquier profesor que tenga la posibilidad, debería hacer que sus alumnos abran un ordenador y sean capaces de identificar y saber la función de (si no sustituir de hecho) los componentes importantes.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, adaptar, modelar, componer, diseñar.

## 55 Vídeos explicativos

Estos vídeos te muestran, paso a paso, cómo hacer algo (desde cómo diseccionar un cuerpo hasta cómo arreglar un motor, desde cómo escribir un cuento hasta cómo dibujar un ojo). Es realmente asombroso cuántos videos de “cómo hacer” hay en línea. Además de los sitios de vídeos generales como YouTube, hay sitios enteros, como WonderHowTo, que están dedicados a vídeos explicativos. Esos vídeos explicativos son, a menudo y de hecho, la forma preferida de las nuevas generaciones para aprender a hacer algo. Así que, no importa el tema que enseñes, deberías animar a tus alumnos a crear sus propios vídeos sobre cosas que saben hacer. La gente puede formarse a sí misma para casi cualquier carrera (desde luego las que implican ordenadores) usando vídeos gratuitos en línea. Estos vídeos con frecuencia están hechos por otros alumnos y, por tanto, son potencialmente más comprensibles para los estudiantes. Hay más de un vídeo para muchos, si no todos, los temas, de forma que los alumnos pueden elegir entre más de una explicación. Y pese a lo importante que es que los alumnos usen vídeos de “cómo hacer”, aún es más importante que los creen, sobre todo en temas de los que no haya grabaciones.

### ¡Compruébalo!

Los alumnos ya están colgando a otros estudiantes vídeos explicativos, tanto de manera informal como formal, como por ejemplo el programa “Kids teaching kids” o niños enseñando a niños ([http://www.mathtrain.tv/category\\_home.php?cid=Student-Created%20Videos](http://www.mathtrain.tv/category_home.php?cid=Student-Created%20Videos)) y la NASA Kids Science News Network (<http://www.knowitall.org/nasa/ksnn/index.html>).



Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, imitar, probar, ver, evaluar, preguntar, reflexionar, pensar críticamente.

## 56 Herramientas de edición de imágenes (Ver Herramientas de creación/modificación de gráficos)

## 57 Pizarras interactivas

En estas superficies anchas, vendidas por varias marcas y normalmente instaladas en la parte frontal de la clase, se puede: escribir, mostrar imágenes de internet y usar y mostrar una serie de programas interactivos (o la pantalla de, digamos, un alumno en concreto). Las escuelas y distritos están comprando pizarras interactivas para muchos profesores y aulas y se pueden encontrar numerosos ejemplos de su uso en los sitios web de ([www.prometheanworld.com](http://www.prometheanworld.com)) y SMART Technologies ([www.smarttech.com](http://www.smarttech.com)). Aunque las pizarras interactivas pueden ser instrumentos potentes y útiles, si no se emplean con cuidado pueden convertirse simplemente en una versión más elegante (por aquello de las fotos y los vídeos) del tradicional “escribir en la pizarra”. Como comenté antes, en la pedagogía de la coasociación, es mucho mejor que sean los alumnos en lugar de los profesores los que usen las pizarras interactivas y toda la tecnología educativa.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Usada de forma cuidadosa, esta herramienta puede dar apoyo para casi cualquier verbo.

## 58 Herramientas de diseño y modificación de interfaz

Permiten al alumno rediseñar total o parcialmente la interfaz de un programa para que se acerque más a lo que él o ella prefieren. Si usas ordenadores, habrás padecido seguramente la molestia de emplear una interfaz mal diseñada, con menús confusos y mal organizados; botones muy pequeños, o ausentes, o mal colocados, características que no son lo que esperas o no están donde pensabas que estarían; prestaciones que no funcionan, y algunas otras cosas. Los usuarios pueden corregir algunas de estas deficiencias con herramientas de interfaz. Algunas vienen incluidas en paquetes muy conocidos (como en Windows, MS Office, navegadores) como opciones de diseño y personalización. Algunas vienen en programas de diseño independientes, como GUI Design Studio, y otras son herramientas de programación. En cualquier materia, diseñar el propio interfaz para un producto es una gran experiencia de aprendizaje para cualquier

alumno.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Experimentar, hacer modelos, resolver problemas, diseñar, innovar, programar.

## 59 Internet

Es el sistema electrónico (con cable o sin él) que conecta todos los ordenadores individuales del mundo, máquinas y sitios web, y permite la comunicación entre ellos. No es la única red del mundo (las compañías de teléfonos y los militares tienen sus propias redes), pero es la más amplia y la única disponible, para cualquiera con un ordenador y una conexión. En lugar de ser poseída y mantenida por una única empresa o gobierno, internet es un conglomerado de partes, propiedad de individuos y compañías, y se gestiona de forma pública, de distintas maneras. La ventaja de esta configuración abierta es que, al menos por el momento, internet es una “innovación commons” o innovación libre de derechos, disponible para todos, para todo tipo de información e ideas nuevas. Todos los colegios de Estados Unidos están ahora conectados a internet, aunque la capacidad de esa conexión varía mucho. (Tener conexiones más potentes, más ancho de banda o, dicho coloquialmente, “cables más gordos”, permite a más gente que está conectada en los extremos conseguir un servicio más rápido). Se considera que está “en internet” la información de todos los ordenadores del mundo disponible para el acceso público (o con contraseña). Toda la información que viaja por internet lo hace en pequeños paquetes, cada uno de los cuales contiene datos sobre de dónde viene, adónde va y adónde pertenece, de forma que se pueda reconstruir cuando llega. Un mensaje de correo electrónico requiere pocos paquetes y por eso llega relativamente rápido; un programa multimedia o una película requiere muchos más paquetes y, por tanto, precisa más velocidad (y/o ancho de banda) para una entrega rápida. El streaming es una forma de entregar y usar los paquetes, poco a poco, para que las cosas puedan ir más rápido. Los alumnos de coasociación deben entender cómo funciona internet, especialmente en el contexto de las materias que estudian. En matemáticas deben aprender a entender y calcular las estadísticas cuantitativas de internet; en ciencias, su estructura científica y problemas científicos; en ciencias sociales, sus consecuencias sociales; en lengua o idiomas, su capacidad para las comunicaciones.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Colaborar, comunicar, crear, explorar las búsquedas, verificar, escribir.

## 60 El programa Intuition

Se trata de un producto ampliamente usado en los colegios para organizar los pensamientos propios. En este sentido es un tipo de herramienta de tormenta de ideas<sup>[35]</sup> (cf.).

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, comparar, preguntar, escribir, innovar, pensar de forma creativa.

## 61 El programa Iteration

Esta herramienta consiste, de hecho, en el proceso de crear algo como prototipo, usarlo con un público, recoger toda la retroalimentación posible (a veces amplísima), rehacerlo, eliminar cualquier cosa que no guste a un gran grupo de personas, recoger reacciones a la siguiente versión, y seguir construyendo y testando versiones hasta que no haya nada en el producto que ningún grupo significativo de usuarios encuentre objetable (por contraste con las opiniones individuales sobre diferentes cosas). La repetición es lo contrario de la ingeniería, donde alguien diseña algo en su totalidad y con la apariencia que el producto terminado tendrá para siempre. La enseñanza y la planificación de las clases se han venido haciendo tradicionalmente a través de la ingeniería; en la pedagogía de la coasociación recomendando intensamente la iteración como una herramienta mejor. La iteración se puede usar para muchas cosas, incluidos juegos, productos, informes y trabajos de clase. Es una herramienta recomendada para mejorar la calidad del trabajo del alumno (con tantas repeticiones como permita el tiempo disponible).

Verbos apoyados por estas herramientas:

Todos los verbos.

## 62 Kindle

El Kindle es el lector de libros electrónicos (cf.) diseñado y vendido por Amazon.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Todos los relacionados con leer.

## 63 Listas de correo (Listservs)

Son listas de correo electrónico a las que la gente se suscribe, basadas en su deseo de

saber a través de otros sobre un tema determinado y compartir sus propios pensamientos acerca del asunto. Cualquier correo electrónico que un miembro envía a la lista va a todos los miembros de la lista. Cualquier clase de Primaria, Secundaria, Bachillerato o Formación Profesional con acceso a correo electrónico podría, desde luego (y debería) suscribirse a numerosas listas de correo sobre temas que está estudiando la clase. Una clase también puede organizar una o más listas de correos (requiere una aplicación especial facilitada por los proveedores de correo electrónico). El verdadero poder de una lista de correo es que puede incluir a gente de cualquier parte del mundo que tenga interés en el tema. Existen millones de listas de este tipo y cubren cualquier tema imaginable. Los profesores deberían animar a sus alumnos a suscribirse a listas de correo sobre todos los temas que les interesen.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, encontrar, escuchar, decidir, preguntar, colaborar, conectar, debatir, resolver problemas.

## 64 Herramientas lógicas

Hay muchas herramientas que pueden ayudar a los alumnos de coasociación a mejorar su pensamiento lógico. Entre ellos se encuentran los puzles integrados en muchos juegos de ordenador. Una herramienta lógica simple es el comprobador de razonamiento circular (es decir, una celda que remite a sí misma en un punto determinado), integrada en Excel y otros programas de hojas de cálculo. Entre otras herramientas lógicas incluyen los árboles lógicos y los diagramas de flujo.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, verificar, pensar de forma lógica.

## 65 Árboles lógicos

Los árboles lógicos son una herramienta lógica particular. Estos describen los caminos que uno puede recorrer a través de elecciones sucesivas, con algunos caminos independientes y otros interrelacionados.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, verificar, pensar de forma lógica.

## 66 Machinima

Son animaciones realizadas con herramientas de creación de videojuegos. Tienen aspecto de videojuegos o juegos de ordenador, pero cuentan historias lineales y no son interactivas. Las machinima son muy populares a nivel mundial y se basan en una amplia variedad de juegos con gran diversidad de estilos. Desde luego, es un estilo de presentación que tus alumnos pueden probar. Para ver ejemplos, <http://www.machinima.com/>.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Ver, crear, convencer, presentar, contar historias.

## 67 Herramientas de mapas e información geográfica

Estas herramientas incluyen Google Earth, GPS (integrados en dispositivos individuales y móviles), y otros instrumentos de localización como radar y sonar. Cada vez más se combinan varias herramientas de mapas e información geográfica entre sí, de formas nuevas y útiles, mediante combinaciones y fusiones (cf.). Los alumnos deberían usar las herramientas de mapas para aprender sobre el mundo físico (y el universo): qué aspecto tiene, distancias entre lugares, orientación, leer mapas e indicaciones, y así sucesivamente. Resulta a veces instructivo comparar las nuevas herramientas de mapas actuales con las antiguas (por ejemplo, atlas y navegación estimativa) para ver qué ofrece cada una de ellas y cuál funciona mejor. Las herramientas de mapas funcionan cada vez más como mejoras de las herramientas de realidad aumentada (cf.).

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, encontrar, observar, buscar, combinar.

## 68 Fusiones o mashups

Se trata de un término para la combinación de distintos tipos de medios y datos en un proyecto nuevo, más útil y con frecuencia inesperado. Un ejemplo de mashup que tuvo amplia distribución fue el anuncio de Yes we can de la campaña de Obama realizado por will.i.am. Otro ejemplo de mashup es cómo Google Earth combina y superpone mapas, satélite, y datos de vista desde la tierra. Los mashups son divertidos de hacer por parte de los alumnos, a veces muy expresivos y útiles, y muy prometedores como herramienta de aprendizaje. Los alumnos (y los profesores) pueden combinar cualquier dato independiente que sea útil de ver al mismo tiempo, como edificios con fechas, acontecimientos con personas u objetos con la matemática o la ingeniería que está detrás de ellos.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Experimentar, hacer modelos, predecir, resolver problemas, combinar, diseñar, adaptar, innovar, personalizar, encontrar la propia voz.

## 69 Herramientas de memorización

Pese a que haya perdido predicamento en nuestros colegios, la memorización sigue siendo importante para los actores, aquellos que dan discursos y otras personas. Desde mi punto de vista, es importante que los alumnos aprendan de memoria al menos algunos textos cortos y útiles (por ejemplo, el comienzo de la Declaración de Independencia, el Preámbulo de la Constitución, el discurso de Gettysburg, el poema a la estatua de la Libertad de Emma Lazarus) para que puedan recordarlos de vez en cuando y reflexionar sobre su significado. Ciertas herramientas electrónicas que los alumnos pueden encontrar y usar les pueden ayudar a memorizar más fácilmente.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escuchar, memorizar, reflexionar.

## 70 Herramientas de modificación

La modificación, como se describe en el epígrafe Modificación de juegos (cf.) consiste en la transformación de juegos de ordenador comerciales existentes en nuevos juegos (y en ocasiones muy diferentes), usando herramientas que vienen con los juegos, junto con otras herramientas de script, programación y gráficas. Si preguntas a tus alumnos, es probable que compruebes que algunos saben de esto. Puede que sepan hacer algunas modificaciones útiles para aprender, como la recreación de MIT de un pueblo prerrevolucionario de Nueva Inglaterra descrita anteriormente.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Crear, presentar, contar historias, hacer modelos, innovar, simular.

## 71 Aplicaciones multimedia

Este término genérico (en uso, de hecho, desde que los proyectores de diapositivas se combinaban con música) describe hoy la combinación de animación, vídeo, sonido, música, texto y otros elementos electrónicos (y a veces no electrónicos) en un solo producto. Según avanzan las herramientas, los entornos multimedia se vuelven más sofisticados y, al mismo tiempo, gracias a las herramientas más nuevas, se vuelven más

fáciles de crear por los alumnos. Entre nuestros más avanzados entornos multimedia están muchos de los anuncios de televisión e internet, de los cuales nuestros alumnos ven enormes cantidades. Los productos que combinan diferentes medios (por ejemplo, machinima, juegos, novelas gráficas) son en ocasiones más interesantes para los alumnos (al menos superficialmente) que los productos como los libros que solo tienen texto.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Crear, convencer, presentar, contar historias, crear modelos, innovar.

## 72 Inteligencias múltiples

La teoría de Howard Gardner se incluye aquí como un nombre o herramienta porque es una forma de mirar a los alumnos que se usa con frecuencia para involucrarlos en el aprendizaje, según el tipo de inteligencia de cada uno, o sus preferencias. A este respecto, se parece a la idea de encontrar las pasiones de los alumnos y usarlas que comenté antes. Aunque ambos enfoques pueden tener ventajas, probablemente es más fácil encontrar las pasiones de los alumnos que su tipo de inteligencia predominante, y el abanico será ciertamente más amplio.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Adaptar, reflexionar, diferenciar.

## 73 Herramientas de creación y edición musical

La música es tan importante para los alumnos actuales que no es sorprendente que existan numerosas herramientas que los chicos pueden usar para crearla y editarla. En la coasociación se debería animar a todos los alumnos a usarlas, añadiendo música apropiada (y efectos de sonido) a sus presentaciones en PowerPoint, podcasts, presentaciones multimedia, juegos, y casi cualquier otro proyecto que hagan. Entre los ejemplos de estos productos se encuentran Audacity, Audition, eJay y Magix.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Crear, experimentar, escuchar, adaptar, diseñar, hacer, innovar, programar.

## 74 Herramientas de negociación

La negociación es una habilidad que se enseña con menor frecuencia en la escuela de lo que se debería hacer, pese a lo mucho que se usa en la vida. Dado que no es una

habilidad o verbo que los alumnos normalmente pueden estudiar y aprender, los chicos con frecuencia se sitúan en el lado perdedor en las confrontaciones con bancos, empresas y otros. Sin embargo, existen numerosas herramientas (tanto de ordenador o en papel) para convertirse en un mejor negociador, y los profesores de coasociación deberían animar a sus alumnos a usarlas. Entre los ejemplos se encuentra Parley y Negotiator Pro.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, escuchar, decidir, interrogar éticamente, evaluar, observar, predecir, cuestionar, reflexionar, cooperar, negociar.

## 75 La red social Ning

Esta herramienta de red social la pueden usar los educadores para reproducir y beneficiarse de muchas de las características de sitios como Facebook, sin todo el equipaje añadido de los usos no relacionados con el colegio. Aunque existen otras herramientas (y otras más surgirán en el futuro), Ning tiene un interés particular porque su creador es Marc Andreessen, el programador extremadamente inteligente que creó también el primer navegador web. Muchas aulas, colegios y distritos escolares, además de grupos centrados en contenidos, han establecido sus propios Ning, y deberías plantearte que tus alumnos hicieran lo mismo.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Buscar, compartir, colaborar, combinar, relacionar, cooperar, escribir, diseñar, personalizar, programar.

## 76 Herramientas de apuntes

Hay numerosas herramientas diseñadas para ayudar a los alumnos a organizar sus ideas y los apuntes procedentes de su trabajo y lecturas (no, naturalmente, procedentes de las clases teóricas que sus profesores de coasociación no dan). Se debería animar a los alumnos a encontrar y usar estas herramientas y a compartir las mejores con sus iguales.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, verificar, comparar, observar, reflexionar, escuchar, escribir, personalizar.

## 77 Librerías en línea



Una de las grandes ventajas de usar un lector electrónico como Kindle (o la aplicación para Kindle del iPhone, el Sony Reader, o incluso un lector en un ordenador) es que cualquier libro que quieras leer normalmente se puede comprar en línea y descargarse en segundos (por supuesto en el caso de que tengas el dispositivo adecuado, estés conectado a internet y tengas una cuenta establecida para el pago). El coste para libros más antiguos, cuyos derechos de autor han caducado, lo que incluye la mayor parte de la literatura y la escritura clásicas, suele ser cero. No puede faltar mucho para que las bibliotecas también ofrezcan este servicio. Este es un paso más en el camino para permitir a los alumnos leer cualquier cosa que deseen relacionada con lo que esté estudiando la clase.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Leer, buscar, escribir, personalizar.

## 78 Herramientas de organización de contenidos o destacado

La organización de contenidos o destacado es un verbo que se enseña a los alumnos como una forma de organizar sus ideas. Existen muchas herramientas electrónicas para facilitar este proceso. Quizá la manera más fácil de encontrarla y usarla es la ya integrada en Microsoft Word (y otros procesadores de texto). Los profesores de escritura deberían familiarizarse con ella y animar a sus alumnos a usarla, cuando sea apropiado.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, comparar, decidir, reflexionar, pensar de forma lógica, escribir, planificar.

## 79 Herramientas de análisis

Hay ocasiones en que el verbo que quieres que trabajen los alumnos es analizar (dividir en partes significativas). Esto puede ocurrir en gramática, programación u otras materias, y existen herramientas electrónicas que pueden ayudar a los alumnos a entender el proceso y hacer el trabajo. Wikipedia se ocupa de forma competente de enumerar y comentar estas herramientas.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, escribir, programar, pensar de forma lógica, innovar.

## 80 Herramientas para compartir fotos

Estas herramientas, como Flickr, son tanto un instrumento de colaboración como una red social. Permiten a la gente subir fotos (o vídeos) a un lugar específico en línea y brindan acceso de cualquier forma que desee la persona que publica (para todos, para un grupo, a un individuo en particular).

Verbos apoyados por estas herramientas:

Colaborar, conectar, compartir, crear.

## 81 Herramientas para detectar plagios

Dado que el número de alumnos que “cortan-y-pegan” el trabajo de otros sin citar la fuente (o peor, se atribuyen la autoría) está en aumento, han surgido programas para detectarlo. El de uso más amplio es quizá Turnitin. El propio Google también se puede usar para este propósito. Tanto los alumnos como los profesores deben saber que estas herramientas existen y entender cómo funcionan.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Verificar, decidir, evaluar, pensar de forma crítica.

## 82 Podcasts y herramientas para crearlos

Originalmente, un podcast era una grabación de audio que se publicaba en línea para que la gente la escuchara o descargara, si estuviera interesado. El término se ha expandido ahora considerablemente. Hay podcasts tanto de vídeo como de audio, profesionales y amateur, podcasts que tienes que buscar y otros que se descargan automáticamente a tu ordenador o teléfono móvil. Hoy un podcast suele ser un archivo de vídeo o de audio, explicativo o educativo, que se puede descargar. Hay podcasts en todo tipo de sitios y sobre cualquier tema imaginable. Son, por ejemplo, una forma magnífica de estar al día de lo que está ocurriendo en un campo en particular. (Puedes buscar por ejemplo “mejores podcasts de tecnología”). Crear sus propios podcasts es una forma fácil de que los alumnos recopilen y compartan información. Muchos alumnos me han entrevistado, usando sus móviles como grabadores de vídeo o audio para hacer podcasts y ponerlos en sus sitios web y usarlos para proyectos de clase. Dado que están alojados en la red, los podcasts se pueden compartir fácilmente con otros alumnos, profesores, padres y el mundo entero. Existen cientos de herramientas para crearlos y compartirlos, muchos enumerados en <http://mashable.com/2007/07/04/podcasting-toolbox/> y <http://www.onlypodcasting.com/>.

Verbos apoyados por estas herramientas:  
Escuchar, colaborar, crear, hacer, compartir.

## 83 PowerPoint

Aunque el PowerPoint de Microsoft sea únicamente una marca de software de presentación, merece su propio apartado aquí, dado lo ampliamente que se usa. Como cualquier herramienta, se puede usar bien o mal (“muerte por PowerPoint” es una queja común). Reducir demasiadas cosas a listas gráficas y poner demasiadas palabras en una pantalla son errores citados con frecuencia. Dada su ubicuidad en el mundo de los negocios, PowerPoint es sin duda una buena herramienta para que la aprendan los alumnos en algún momento de su escolarización. Un grupo de alumnos de Texas, a los que los profesores les preguntaron: “¿En qué curso deberían empezar a usar PowerPoint los alumnos y en cuál deberían terminar de hacerlo?”, contestaron que, respectivamente, con seis y once años. Su razonamiento era que la herramienta era lo bastante fácil para que alumnos de segundo de Primaria la usaran, y que para el último año de Primaria o el primero de la ESO deberían haber logrado un dominio suficiente para pasar a una herramienta de presentación más sofisticada, como Flash, que permite un grado mucho más alto de animación e interactividad. En la pedagogía de coasociación se desaconseja a los profesores el uso del PowerPoint ante toda la clase. Es mucho mejor dejar que los alumnos usen la herramienta con el profesor y sus compañeros como críticos.

Verbos apoyados por estas herramientas:  
Informar, escribir, diseñar, convencer.

## 84 Sonatas o sensores

Estos dispositivos se asocian a un ordenador o móvil y se usan para recopilar datos sobre una gran variedad de información, desde la temperatura del tiempo atmosférico hasta la composición química. Cada vez hay más dispositivos de estos (por ejemplo, microscopios digitales, telescopios) disponibles para el uso diario de los profesores. Los profesores de Ciencias que aplican la metodología de la coasociación deberían animar a los alumnos a usar estos sensores tanto como sea posible. Los profesores de Lengua y Ciencias Sociales pueden considerar los grabadores de voz y vídeo como “sondas” para recopilar información de la gente.

Verbos apoyados por estas herramientas:  
Explorar, encontrar, buscar, observar, predecir, analizar, pensar de forma crítica.

## 85 Lenguajes de programación

Estos lenguajes son las herramientas usadas para crear las instrucciones que controlan todas las máquinas, y existen en muchos niveles. Los menús que usamos para grabar programas de televisión o configurar nuestros móviles son ejemplos de lenguajes de programación de alto nivel. Programas como Microsoft Word, Excel y PowerPoint son, en sí mismos, lenguajes de programación, y para trabajo más sofisticado disponemos de otros lenguajes de programación (conocidos como macros o herramientas de script), integradas en ellos. Las herramientas de creación web HTML, PHP y Drupal son tipos de lenguajes de programación, al igual que las herramientas de modificación. Los llamados lenguajes de programación de bajo nivel como Basic, Perl y C++ (entre otros muchos) permiten a los programadores empezar desde cero y crear casi cualquier cosa que ellos o tú podáis imaginar. El nivel más bajo de todos, las instrucciones que el ordenador puede leer directamente, se llama ensamblador, y normalmente lo escribe de forma automática un software de lenguaje de mayor nivel, conocido como compilador. Aprender y comprender lenguajes de programación, al nivel más bajo que puedan, es una tarea muy útil e importante para alumnos de coasociación. Programar es un verbo o habilidad que seguro que tendrá cada vez más importancia en el futuro de los chicos. Los alumnos de coasociación deberían darse cuenta de hasta qué punto ellos programan ya sus propios dispositivos, como cuando descargan y configuran software o configuran listas de reproducción en sus iPods, y se les debería animar a aprender a controlar sus máquinas (programarlas) tanto como sea posible. Se pueden crear (o sugerir) tareas de programación para alumnos de todos los niveles y acerca de todas las materias.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, verificar, calcular, evaluar, experimentar, hacer modelos, pensar con lógica, relacionar, diseñar, innovar, programar, simular.

## 86 Herramientas de programación

Los lenguajes de programación son solo una variedad de las herramientas de programación; hay otras que no todo el mundo describiría como lenguajes. Entre estas se incluyen herramientas de programación visual que se usarían, por ejemplo, para cablear un robot en línea, o crear un programa en línea, conectando fotos, que representan componentes, con líneas, que representan cables y lógica. También incluyen herramientas de script, que es programación usando inglés en lugar de solo símbolos. Finalmente incluyen herramientas como software de creación de juegos, como Gamestar Mechanic, en las que casi todas las opciones están controladas por menús.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, comparar, decidir, evaluar, experimentar, hacer modelos, predecir, resolver problemas, pensar con lógica, combinar, relacionar, innovar, planificar.

## 87 Herramientas de planificación/gestión de proyectos

Hay numerosas herramientas electrónicas usadas por directores profesionales de proyectos y gestores que pueden ser muy beneficiosos para los alumnos. Entre ellas están los generadores de gráficos PERT (estos gráficos ayudan a priorizar las tareas mostrando qué cosas deberían ser hechas antes que otras), generadores de diagramas de Gantt (diagramas de barras que ilustran los puntos de inicio y finalización de elementos en un calendario de un proyecto) y otros. Se debería animar a los alumnos a usar estas herramientas para planificar y gestionar sus propios proyectos.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, decidir, predecir, resolver problemas, pensar con lógica, diseñar, innovar, planificar.

## 88 Herramientas de prototipos

Cada vez más los proyectos (un proyecto de software, un coche nuevo o un avión, un programa de televisión) son precedidos por un prototipo, una versión pequeña del objeto o algunas de sus partes, que muestra (con una inversión relativamente pequeña de tiempo y dinero) cómo será el producto final. Los prototipos rápidos se han convertido en una nueva metodología de creación. Los prototipos son proyectos ideales para los alumnos, ya que no tienen que estar completamente terminados ni pulidos a nivel profesional. Ejemplos de herramientas de creación de prototipos son Axure, EasyPrototype y herramientas tan conocidas como Flash, PowerPoint y Visio.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, comparar, decidir, observar, pensar de forma crítica, diseñar, innovar, hacer modelos y probarlos, personalizar, simular.

## 89 Presentación Visual Serial Rápida (PVSR)

Es una forma muy efectiva (pero poco usada) de presentar información textual para su lectura. Consiste en la presentación por parte del ordenador de una palabra cada vez en la pantalla, centrada en un punto. Las palabras aparecen a una velocidad preseleccionada

por el lector. Dado que el ojo permanece en el mismo sitio, puede ser un sistema mucho más rápido de lectura que leer palabras de forma continua en una página. De hecho, tasas de lectura “normales” de 200-400 palabras por minuto se pueden incrementar, con un poco de práctica, hasta tasas de más de mil palabras por minuto. La PVSr es especialmente buena para la lectura en una pequeña pantalla, como la de un móvil. Hay varios lectores PVSr diferentes que los alumnos pueden descargar y probar, y se les debería animar a que buscaran en la red las últimas versiones.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Leer, reflexionar, personalizar.

## 90 Sindicación realmente simple (RSS)

RSS es una herramienta de agregación (cf.) que debería estar en uso continuo en cualquier aula que posea al menos un ordenador conectado a internet. Consiste en software (con frecuencia parte del navegador web) que permite a los alumnos suscribirse a cualquier alimentador RSS disponible en internet. Estos alimentadores pueden incluir columnas de opinión, blogs, boletines de noticias, y otras fuentes de información. Cuando una clase se suscribe (“asociada” con el profesor) a una selección de fuentes web RSS, empieza a entrar en el aula una corriente de información diaria constantemente renovada sobre temas de interés. Cada día se puede designar a un alumno distinto como responsable del RSS, y su tarea consiste en recopilar estas historias y presentarlas a la clase.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, encontrar, buscar, evaluar, conectar, debatir, personalizar, programar.

## 91 Libros grabados

*(Véase Audiolibros).*

## 92 Herramientas de investigación

El número de herramientas de investigación en línea útiles para el uso de los alumnos aumenta cada día. Probablemente conozcas Google y Wikipedia (y son normalmente buenas para buscar, malas para investigar). ¿Estáis tus alumnos y tú familiarizados también con Google Academic (para encontrar artículos de periódicos) o Scholarpedia (para encontrar artículos valorados por iguales)? Es muy importante que los profesores

de la pedagogía de la coasociación estén al día de los desarrollos en esta área, y que los compartan con sus alumnos para asegurarse de que están usando las mejores herramientas para su investigación.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Investigar, explorar, encontrar, buscar, comparar, observar, preguntar, reflexionar.

### 93 Sistemas de respuesta.

(Véase Mandos de votación interactiva (clickers)).

### 94 Herramientas robóticas

La robótica es un tema de interés para muchos alumnos (para algunos, es su pasión). Hoy los robots se pueden crear o comprar, y programarse para realizar una amplia variedad de tareas, muchas de las cuales están dentro del alcance de los alumnos de Primaria y Secundaria. FIRST Robotics (For Inspiration and Recognition of Science and Technology) es una organización que proporciona competencias y tutoriales con todo tipo de robots, usando robots LEGO en los últimos años de Primaria, y robots personalizados para los alumnos de instituto. Hay también competencias especiales para robots humanoides con divisiones en muchos niveles. Dado que los robots humanoides se pueden programar para bailar, esta forma de robótica resulta atractiva para las chicas). iRobot, la compañía que fabrica la limpiadora de suelos Roomba, también fabrica un kit de partes para que los alumnos las usen para construir sus propios robots. Los profesores de coasociación deberían buscar sitios donde los alumnos puedan usar (o conocer el potencial de uso) robots dentro del tema que están enseñando.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, calcular, experimentar, hacer modelos, observar, predecir, interrogar, resolver problemas, pensar de forma lógica, colaborar, negociar, competir, diseñar, innovar, hacer, programar.

### 95 Herramientas de role-playing

El role-playing, o interpretación de papeles, se ha usado desde siempre como un instrumento pedagógico, y ahora hay programas de role-playing que pueden ayudar enormemente en el proceso. Algunas son simplemente usos creativos que proceden de foros de alumnos en línea y chats (ver <http://tinyurl.com/yg74jz9>). Otras, como las

herramientas de creación de personajes y de mapas de Sound Forge y RPTools, proceden del mundo de los juegos y de internet, y se usan para el role-playing fuera del aula. Muchas herramientas y juegos de role-playing se pueden adaptar o modificar para su uso en el aula. Esta es un área en la que hablar con los alumnos y fomentar su iniciativa y creatividad puede producir resultados especialmente interesantes.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, encontrar, escuchar, tomar decisiones, preguntar, reflexionar, plantear preguntas socráticas, pensar de forma crítica, colaborar, cooperar, dialogar, escuchar.

## 96 Rúbricas

Una rúbrica o esquema de evaluación es una herramienta para conseguir coherencia a la hora de evaluar el trabajo de los alumnos. El término se usa poco fuera del ámbito de la educación e incluso puede pertenecer al argot docente, pero el concepto de una evaluación o de un sistema de calificación normalizados es útil. Existen numerosas herramientas en línea para crear rúbricas que pueden usar los profesores y alumnos.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Verificar, comparar, decidir, evaluar, observar, pensar de forma crítica.

## 97 Análisis de relevancia

A veces, en una cadena de palabras, símbolos o números, es importante o útil saber cuáles tienen el significado más importante o son los más significativos. Una forma de descubrirlo es el análisis de relevancia, y hay numerosas herramientas disponibles. Los alumnos pueden usar tales herramientas, por ejemplo, para crear un programa automatizado que diga “analiza sintácticamente esto, encuentra las palabras relevantes y después haz algo con cada una”. Will Wright (el conocido diseñador de SimCity, los Sims y Spore) escribió un programa así para realizar un análisis de relevancia de un poema de Emily Dickenson, ir a Google Images, elegir una imagen para cada palabra relevante y mostrar las imágenes en orden, mientras el poema se leía en voz alta. El resultado, totalmente automatizado, era extremadamente poderoso. Los alumnos pueden diseñar y hacer proyectos similares.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, buscar, comparar, decidir, evaluar, pensar de forma lógica, adaptar, combinar, hacer.



## 98 Escenarios

Se trata de historias, normalmente cortas, que se usan para establecer y analizar un problema o para ilustrar un punto concreto. También se usan en juegos de ordenador, sobre todo juegos de rol y juegos de guerra. Hay herramientas de software especializado para crear y analizar escenarios, como Visual Explorer, y herramientas incluidas en muchos paquetes de juegos. La ventaja que brinda a alumnos y profesores usar estas herramientas es que los escenarios creados en una clase (y con frecuencia el propio análisis) se pueden guardar y usar más tarde. Además, los escenarios/casos de otras personas o de otras clases se pueden recuperar y reutilizar en el futuro.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, comparar, decidir, preguntar de forma ética, evaluar, hacer modelos, observar, preguntar, reflexionar, pensar de forma crítica, debatir, escribir, crear, simular.

## 99 Método científico

Se trata de un nombre que comprende varios verbos: observar, reflexionar, hacer hipótesis, experimentar y analizar. Naturalmente, es una herramienta que los alumnos de la metodología de la coasociación deberían usar constantemente.

## 100 Herramientas de escritura de guiones

La escritura de guiones, especialmente para televisión y cine, requiere un formato de presentación muy especializado; para hacerlo más fácil existe un software que crea este formato de manera automática. Cualquier alumno apuntado a clases de escritura de guiones, o de escritura creativa, debería conocer y considerar el uso de software de escritura de guiones.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escribir, experimentar, observar, pensar lógicamente, colaborar, dialogar, adaptar, innovar.

## 101 Motores de búsqueda

Casi todos los alumnos conocen el motor de búsqueda Google, pero hay otros buscadores que hacen muy bien cosas concretas. Por ejemplo, Bing, de Microsoft, te permite previsualizar los resultados sin salir del buscador. Otros, como AltaVista,

permiten búsquedas más fáciles en el origen y la historia de las páginas. Google Scholar permite investigar en artículos publicados en revistas profesionales, y Google Images, además de los buscadores de imágenes en otros motores, permite buscar imágenes estáticas en línea. Al igual que estos buscadores para textos, existen motores de búsqueda para vídeo, pero esta capacidad también se está integrando en motores de búsqueda general.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, encontrar, buscar, verificar, comparar, decidir, reflexionar, pensar de forma crítica, personalizar.

## 102 Herramientas de búsqueda

Hay otras herramientas de búsqueda, además de los buscadores (como normalmente se piensa en ellos). Un ejemplo es las herramientas de detección de plagios (cf.).

## 103 Herramientas de autoevaluación

La autoevaluación es una forma extremadamente importante de evaluar en la pedagogía de la coasociación (y en la vida), como explico en el capítulo 10. Existen muchas herramientas electrónicas para autoevaluarse, respecto a varios criterios. Los alumnos pueden autoevaluar, por ejemplo, su velocidad de lectura y comprensión, su nivel y dominio en una serie de temas, sus preferencias e intereses y muchos de sus rasgos psicológicos. Se debería animar a los alumnos a encontrar estas herramientas y usarlas con frecuencia para mejorar la percepción de sí mismos y ver si están mejorando.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, encontrar, evaluar, observar, preguntar, pensar de forma crítica, planificar.

## 104 Listas compartidas

La tecnología permite a los individuos compartir con otros sus preferencias para cualquier cosa. Existen herramientas para compartir marcadores, listas de lecturas recomendadas, y favoritos en casi cualquier categoría. Tales listas pueden ser muy útiles para alumnos de coasociación a quienes se debería animar a que también compartieran sus preferencias. Esta es un área muy dinámica en la que están continuamente surgiendo nuevas herramientas. Si necesitas tales herramientas, búscalas y consulta a tus alumnos sobre lo que han encontrado y les gusta usar.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Encontrar, buscar, colaborar, conectar, cooperar, escribir, combinar, personalizar.

## 105 Simulaciones

Estas herramientas intentan crear modelos de algunos estados de cosas o procesos, y de cómo estos estados cambian con el tiempo, en función de distintas variables. Las simulaciones permiten a los usuarios preguntar “¿Qué pasaría si?” una y otra vez, bajo una serie de condiciones. Las simulaciones pueden existir puramente a un nivel mental (experimentos mentales), con equipo físico (batallas de mesa, ajedrez, simuladores de batallas), o completamente en software (predicción del tiempo). Es muy importante que los alumnos de coasociación utilicen las herramientas de simulación, ya que les permiten ensayar diferentes estrategias y alternativas, y ver de forma inmediata las consecuencias de sus acciones. Existen simulaciones de todo tipo, desde lengua (simulaciones de estilos de escritura), estudios sociales (del entorno o de la evolución cultural), de ciencia (de casi todos los procesos de micro a macro), y matemáticas (simulaciones de topología). Los alumnos de coasociación pueden utilizar muchas de las simulaciones existentes, como el Oregon Trail, incluso desde la escuela primaria. Aunque las simulaciones y los juegos no son la misma cosa, están muy relacionados. Normalmente, mientras la simulación presenta el modelo más o menos exacto de lo que sucede, los elementos del juego proporcionan la motivación para usarlo. Cuando usan simulaciones, los profesores de coasociación deben ayudar a los usuarios alumnos a reconocer las elecciones (y a menudo los sesgos) que tienen lugar en la creación de cualquier modelo de simulación. Las simulaciones también proporcionan material excelente para la discusión de causas y relaciones en cualquier materia. Ningún alumno de coasociación debería quedarse sin usar alguna forma de simulación (con o sin tecnología) en todas sus clases, en distintas ocasiones.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, mirar, decidir, experimentar, hacer modelos, observar, predecir, resolver problemas, innovar, planificar.

## 106 Skype

Es una marca de una herramienta conocida genéricamente como Voice over internet Protocol (VoIP; voz por internet). Skype se ha expandido ahora para incluir también SMS y vídeo en directo. Dado que los sistemas VoIP usan también internet y no

operadores telefónicos privados, puede ser gratuito o casi gratuito. Skype (y más genéricamente VoIP) es una herramienta maravillosa para usar en el aula que permite conectar con otras clases y alumnos en diferentes partes del mundo, y conectar con profesionales que pueden interactuar con alumnos de algún modo.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escuchar, mirar, observar, comunicar, colaborar, debatir, dialogar, personalizar.

## 107 Herramientas de marcación social

Estas herramientas son un apartado de las Listas compartidas (cf.). La gente comparte sus marcadores favoritos (por ejemplo, páginas web) para que los vean otros. Delicious es un ejemplo.

## 108 Herramientas de redes sociales

Es un término genérico para herramientas que permiten a los usuarios interactuar de distintas maneras con grupos de personas de la forma que ellos elijan. Entre las herramientas sociales importantes figuran Facebook (cf.), MySpace, Twitter (cf.) y LinkedIn. Además de mundos virtuales como Second Life y los mundos para jóvenes Whyville y el Club Penguin, Ning (cf.) es un ejemplo de herramienta de red social que alumnos y profesores pueden crear y adaptar a sus necesidades. Cada herramienta de red social tiene algunas características un poco distintas y funciona de forma diferente. Una de las diferencias más importantes entre herramientas estriba en las limitaciones y cambios que los usuarios pueden imponer en aquellos con quienes conectan y cómo conectan con ellos. Aunque parece que las redes sociales proporcionan muchas características útiles para la educación, no está en absoluto claro que las herramientas comerciales como Facebook y Twitter sean las correctas para usarlas con los alumnos. Las redes sociales son un área en la que la innovación y el cambio rápidos están garantizados, y ambos deberían ser explorados por profesores y alumnos de coasociación y observar con cuidado sus desarrollos.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, encontrar, buscar, decidir, evaluar, observar, pensar de forma crítica, colaborar, cooperar, escuchar, personalizar, asumir riesgos prudentes.

## 109 Blogs de interés especial

Los blogs (cf.) se pueden usar de muchas formas. Existen blogs sobre un número de temas casi ilimitado. Algunos están creados por aficionados, pero muchos otros los llevan profesionales, como por ejemplo periodistas. Una buena forma de que los alumnos de coasociación usen blogs en el aula es que creen su propio blog de interés sobre un tema concreto, como algo que está estudiando la clase, activismo estudiantil, derechos de los alumnos o cualquier cosa que les apasione. Otra forma de usar los blogs de interés especial es seguir temas que preocupen a la clase o a alumnos concretos. Esto se puede hacer suscribiéndose a cada blog de interés mediante un alimentador RSS (cf.), lo que con frecuencia puede conseguirse simplemente haciendo clic en un botón en un lugar del blog.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, encontrar, escuchar, leer, comparar, evaluar, preguntar, reflexionar, pensar críticamente, colaborar, conectar, dialogar, debatir, asumir riesgos prudentes, escribir.

## 110 Herramientas de conversión de habla a texto

Estas herramientas transforman palabras de un ordenador, grabadas a través de un micrófono, en texto. Yo he usado la herramienta de conversión de palabra hablada a texto Dragon Naturally Speaking (versión 10) para escribir partes de este libro. Decía el texto que quería ante un micrófono y el programa lo transformaba en palabras en la pantalla. Estas herramientas pueden ser muy útiles para los alumnos de coasociación, y los profesores deberían animarles a probarlas. En las últimas versiones de Microsoft Word hay integrada una herramienta de conversión de palabra hablada a texto. La conversión de palabra hablada a texto es particularmente útil para aprender a organizar los pensamientos de uno antes de hablar y para los alumnos de coasociación con problemas de escritura o minusvalías.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escribir, pensar críticamente, crear, personalizar.

## 111 Herramientas de escritura de discursos

Una habilidad importante que deben aprender los alumnos de coasociación es la presentación oral. Pese a las muchas cosas que se están automatizando esta es improbable que lo sea y es probable que gane importancia. Los colegios en el Reino Unido ya dan mucha más importancia que los de Estados Unidos a la presentación oral. Una forma de que los alumnos de coasociación mejoren estas habilidades es practicar las

tareas de escribir y dar discursos. Existen numerosas herramientas para ayudarles a ello, y se debería animar a los alumnos a buscarlas y usarlas. Además, existen herramientas especiales para poner texto de discurso en un autocue[\[36\]](#).

Verbos apoyados por estas herramientas:

Hablar, presentar, experimentar, reflexionar, pensar de forma lógica, relacionar, debatir, dirigir, escribir.

## 112 Herramientas de aceleración

Los instrumentos para acelerar tanto el audio como el vídeo existen desde hace tiempo, pero por alguna razón no se utilizan de forma muy extendida. Debería hacerse. Los profesores de idiomas han usado desde hace mucho tiempo grabadoras que permiten reducir o aumentar la velocidad, sin cambiar el tono de voz. Eso mismo se puede hacer ahora en programas de audio, y funciona también para vídeo. (En el Windows Media Player viene incluida una herramienta que permite acelerar o ralentizar cualquier archivo de audio o vídeo que se reproduzca con él. Mientras ves o escuchas puedes pulsar Ctr+F para acelerar, Ctr+S para volverlo más lento y Ctr+N para regresar a la velocidad normal. Además, ocultos en las profundidades de los menús hay controles deslizantes). Los alumnos de coasociación que aprendan a usar estas herramientas podrán extraer información de archivos de audio o vídeo mucho más rápidamente, y también ralentizar esos archivos para una mejor comprensión.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escuchar, ver, personalizar.

## 113 Herramientas de ortografía y gramática

Las sofisticadas herramientas de ortografía y gramática integradas en Microsoft Word y otros procesadores de textos, a veces, se dan por sentadas y, en ocasiones, hasta se ridiculizan y menosprecian. Pero son herramientas potentes para escribir mejor y se debería fomentar su uso por parte de los alumnos de coasociación. Lo que es importante, sin embargo, es que se usen de forma consciente, y que los alumnos aprendan y comprendan cómo usar estas herramientas para su mayor beneficio.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Verificar, escribir, decidir, evaluar, observar, pensar de forma crítica.

## 114 Hojas de cálculo

Se trata de una herramienta extremadamente potente, con muchos usos para palabras (texto) así como números. Entre los usos no numéricos se encuentran crear listas, ordenarlas, hacer tormentas de ideas, y dar apoyo a otros procesos mentales. Entre sus aplicaciones numéricas figuran calcular, llevar libros de contabilidad, hacer modelos, predecir, y muchas otras. Las hojas de cálculo se pueden usar como simples bases de datos. Todos los alumnos de coasociación deberían aprender a usar una hoja de cálculo de forma efectiva, tanto con datos numéricos como no numéricos.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, encontrar, verificar, calcular, comparar, decidir, evaluar, experimentar, hacer modelos, observar, predecir, interrogar, resolver problemas, reflexionar, pensar de forma lógica, cooperar, negociar, innovar, simular, asumir riesgos prudentes.

## 115 Herramientas estadísticas

La estadística es una de las aplicaciones matemáticas más ampliamente usada y más importante. Se utiliza, o se puede usar, en todas las materias que enseñamos. Pese a ello la estadística es una de las asignaturas menos comprendidas por los alumnos y también por los profesores. Existen numerosas herramientas de software para corregir esta deficiencia y se debería animar a los alumnos de coasociación a usarlas. Ejemplos de ellas son los programas Mathematica y SAS.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, verificar, calcular, comparar, decidir, predecir, resolver problemas.

## 116 Herramientas de elaboración de estudios

Estas herramientas permiten a cualquier profesor o alumno de coasociación elaborar un estudio en línea, distribuirlo y después recopilar los resultados. Survey Monkey es un ejemplo bien conocido.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, encontrar, escuchar, verificar, evaluar, experimentar, observar, preguntar.

## 117 Charlas TED

Estas charlas consisten en vídeos de unos veinte minutos de duración. Son versiones editadas de charlas dadas en varias conferencias TED (Tecnología, diseño y entretenimiento) alrededor del mundo. El abanico de temas es bastante amplio, desde la economía a las ciencias y desde el arte al lenguaje. Los ponentes suelen ser expertos en campos concretos a los que se anima a dar charlas especialmente provocativas y motivadoras. Desde luego, que merece la pena que los alumnos y los profesores de coasociación dediquen tiempo a explorar estas charlas, disponibles en <http://www.ted.com/>, y a compartirlas con otros. Las charlas TED también se pueden encontrar usando un motor de búsqueda.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escuchar, ver, interrogarse éticamente, reflexionar, pensar de forma crítica.

## 118 Herramientas de conversión de texto a palabra hablada

Estos programas leen en voz alta textos electrónicos o impresos. Los programas de conversión de texto a palabra hablada existen desde hace tiempo, aunque con frecuencia usan voces planas e inexpresivas, “robóticas”, y los usaban principalmente ciegos y personas con deficiencias visuales para leer libros en voz alta. Hoy día, los problemas de entonación en la conversión de texto a palabra hablada están mejorando con rapidez, y ya se puede elegir entre múltiples voces e incluso acentos. Cabe esperar que la conversión de texto a palabra hablada mejore considerablemente en los años venideros, hasta el punto de que incluso quizá no se note que lo lee una máquina. Además de servir a las personas con deficiencias visuales, la conversión de texto a palabra hablada resulta útil para trabajar las habilidades de comprensión oral y para los alumnos con escasa habilidad lectora.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escuchar, leer, reflexionar.

## 119 SMS

Los SMS, como todos los profesores saben ya, consisten en el envío de mensajes cortos desde un móvil o un ordenador a otro dispositivo electrónico. Aunque mandar SMS se ve con frecuencia como una distracción en clase, también hay formas de usarlo como una herramienta de aprendizaje. Los alumnos de coasociación pueden mandar por SMS



respuestas a preguntas o problemas directamente al profesor (o al software de <http://www.polleverywhere.com/> que estaría usando el profesor). Por ejemplo, hay un profesor que hace que sus alumnos manden SMS con textos de Shakespeare, como si estuvieran viviendo en esos tiempos y usando el lenguaje de entonces. Recomiendo preguntar a tus alumnos: “¿De qué forma pueden usarse los SMS en casa de una manera beneficiosa para aprender?”. Estoy seguro de que si los educadores compartiesen todas las respuestas positivas e innovadoras a esta pregunta, encontraríamos formas de que el uso de los SMS en clase pasara de ser un problema a suponer un beneficio.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Colaborar, conectar, cooperar, dialogar, escribir, personalizar, planificar.

## 120 Análisis textual

Para aquellas asignaturas que tratan en gran medida con textos, como Lengua, Idiomas y Ciencias Sociales, existen muchas herramientas útiles para el análisis de textos. Algunas herramientas, como las que cuentan palabras y valoran el nivel de vocabulario, están integradas en los procesadores de texto o programas de lectura como Microsoft Word. Las herramientas de análisis textual que vienen en programas separados incluyen análisis de frecuencia de palabras, análisis de estilo, análisis de gramática, comparación uno a uno, comparación de versiones, y otros.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, encontrar, buscar, verificar, evaluar, hacer modelos, observar, predecir.

## 121 Twitter

Se trata de una marca muy en boga, mientras escribo esto. Es una combinación de SMS y red social. Ofrece la posibilidad de recibir y leer mensajes muy cortos, constantemente actualizados (con un límite de 140 caracteres), de toda la gente a la que “sigues” en Twitter, y responder a cualquier mensaje. Además, tus mensajes se muestran a cualquiera que te siga. El número de seguidores que tiene una cuenta de Twitter va desde unos pocos hasta muchos cientos o incluso más de un millón, como en el caso de algunos famosos. Los usuarios de Twitter todavía están descubriendo sus beneficios para sus vidas. Yo uso ahora Twitter por la capacidad que me da para seguir los pensamientos continuos y la perspectiva de gente cuyas opiniones valoro. A nivel educativo, Twitter puede ser una gran herramienta para debatir un tema concreto, sobre todo cuando el

debate incluye a muchos participantes de fuera de la clase. (Si Twitter añade un elemento de conversión de voz a texto se convertirá en una herramienta útil para mandar mensajes cortos hablados a grupos de seguidores, incluidos alumnos o personal, que pueden leer en sus móviles). Sin embargo, es casi seguro que Twitter será sustituido por herramientas incluso mejores en el futuro.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Buscar, evaluar, observar, interrogar, pensar de forma crítica, colaborar, conectar, escuchar, personalizar.

## 122 Vídeo

El vídeo ha sustituido a las películas y a otras imágenes en movimiento anteriores como forma de describir imágenes mostradas en serie a unas 30 imágenes por segundo o más. Sin embargo, hoy el término se suele referir a clips cortos más que a películas de largometraje. (Aunque no tiene por qué ser así, ya que vídeo significa básicamente almacenamiento digital de las imágenes en película). Dado que hoy día la mayoría de los vídeos son digitales, se pueden editar fácilmente mediante software, y los alumnos las pueden incrustar fácilmente y mezclarlas con otras aplicaciones. Los vídeos pueden tener calidad amateur o profesional y, quizá de forma sorprendente, con la popularidad de programas para compartir como YouTube, las producciones de bajo valor (o incluso inexistente) de los vídeos aficionados se están tomando como norma. Dado que los vídeos son ahora muy fáciles de crear por parte de los alumnos coasociados, usando las videocámaras de sus móviles o cámaras de bajo coste como Flip, la creación, presentación y publicación en línea de vídeos debería formar parte de todas las clases en coasociación. Publicar vídeos permite compartir con facilidad las ideas de los alumnos y sus soluciones, además de prácticas innovadoras y efectivas.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Crear, mirar, comparar, decidir, evaluar, observar, reflexionar, pensar de forma crítica, debatir, dialogar, escribir, combinar, diseñar, innovar, hacer, encontrar la propia voz.

## 123 Herramientas de edición de vídeo

La edición de películas requería equipamiento aparatoso para cortar y empalmar película y producía montañas de recortes sobre el suelo de la habitación de montaje. La edición digital de vídeo, al contrario, se hace con software. Las herramientas que requieren cierta

cantidad de memoria en el ordenador, pero son fáciles de usar, han evolucionado con rapidez, desde las máquinas dedicadas exclusivamente a ello hasta ordenadores portátiles, e incluso a otros dispositivos manuales y teléfonos móviles. Todos los alumnos de coasociación deberían obtener experiencia en edición de vídeo digital. Todos los profesores de coasociación deberían estar deseosos de aceptar proyectos de vídeo de alumnos, si están bien pensados, rodados, editados y presentados. Entre los programas de edición de vídeo están Power Director, Video Studio, Premiere, Windows Movie Maker, iMovie y Final Cut.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Ver, comparar, decidir, reflexionar, adaptar, combinar, diseñar, escribir, innovar.

## 124 Motores de búsqueda de vídeos

Hoy día hay que usar un buscador específico para encontrar todos los vídeos sobre un tema que se está investigando. Entre los ejemplos de motores de búsqueda de vídeos disponibles hoy se encuentran Ramp, blinkx, podscope, TVEyes, Truveo, Yahoo! Video y Google Videos. La necesidad de usar un motor de búsqueda de vídeos independiente, sin embargo, desaparecerá con toda seguridad en el futuro cercano.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, encontrar, buscar, observar, comparar, reflexionar, pensar de forma crítica, combinar, diseñar, innovar, programar.

## 125 Videocámaras

También conocidas como videocams, han pasado en poco tiempo de ser un equipo caro y aparatoso a ser algo que muchos alumnos pueden llevar en sus bolsillos o integrado en sus móviles. Esto permite muchas aplicaciones educativas útiles, como microperiodismo, documentación, creación, y compartir. Es importante que los alumnos de coasociación aprendan los usos positivos de las videocámaras y se les desanime a usarlas de forma inapropiada.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Explorar, comparar, evaluar, experimentar, observar, pensar de forma crítica, colaborar, combinar, diseñar, crear, innovar, personalizar.

## 126 Herramientas de videoconferencia

La videoconferencia puede ser un asunto de alto nivel con fuerte “telepresencia”, usada en las salas de juntas corporativas. Pero también hay disponibles versiones de gama baja, fáciles de usar. Para propósitos de enseñanza de la coasociación, existen muchas herramientas fáciles y en numerosas ocasiones gratuitas (o al menos al principio), como Adobe Acrobat Connect, que se pueden usar con cámaras de vídeo de coste reducido y cualquier ordenador para juntar a personas de diferentes lugares mediante vídeo. Se debería animar a los alumnos de coasociación a encontrar y usar estas herramientas para hacer equipos con expertos externos y para conectar con iguales en otros lugares.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escuchar, ver, decidir, evaluar, hacer preguntas, pensar de forma crítica, hacer informes, colaborar, conectar, cooperar, dialogar.

## 127 Laboratorios virtuales

Hoy, muchas de las funciones y experimentos que tradicionalmente se hicieron en los laboratorios de los colegios usando materiales físicos se pueden hacer virtualmente en los ordenadores. Esto incluye actividades de biología, como diseccionar ranas y fetos de cerdos, o experimentos de química, como las valoraciones. De hecho, en ocasiones el laboratorio tradicional ya no hace falta en absoluto para lograr muchos objetivos de aprendizaje. Mientras algunos lamentan la pérdida de experiencia sobre el terreno, la experiencia virtual en muchas situaciones puede ser igual de buena, o incluso mejor, al ser considerablemente más barata y más rápida. Aunque los profesores de coasociación puede que sigan queriendo ofrecer alguna experiencia sobre el terreno para algunos temas, también es importante que den oportunidad a los alumnos para llevar a cabo experimentos virtuales.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Analizar, explorar, encontrar, verificar, calcular, comparar, decidir, evaluar, experimentar, observar, predecir, preguntar, pensar con lógica, cooperar, innovar, asumir riesgos prudentes.

## 128 VoIP. Protocolo de voz sobre internet

(Véase Skype).

## 129 Herramientas de voto

(Véase Mandos de votación interactiva).

## 130 Wikis

Son páginas web simples que cualquiera con permiso puede editar o cambiar. Si vas a Wikipedia, por ejemplo (que es probablemente la wiki mayor que existe), verás que cada página de entrada contiene la etiqueta “edita esta página”. La misma capacidad para editarse está integrada en todas las wikis y las define. Para evitar problemas, mientras distintos usuarios añaden contenido a la wiki y lo cambian, se conserva un registro electrónico de cada una de las versiones anteriores. Esto permite al administrador de la wiki volver a una versión previa, si algunos de los cambios hechos por los usuarios es inaceptable, no deseado o incorrecto. Las wikis son la herramienta de colaboración probablemente más fácil de configurar y usar (el término wiki viene del hawaiano wiki-wiki, que significa ‘rápido rápido’), y tienen muchos usos potenciales para el aprendizaje y la pedagogía de coasociación que se describen en distintos libros.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Encontrar, leer, buscar, comparar, decidir, evaluar, observar, reflexionar, pensar de forma crítica, colaborar, combinar, conectar, debatir, dialogar, establecer redes sociales, escribir, innovar, personalizar.

## 131 Herramientas de escritura

Algunos quizá piensen que las únicas herramientas necesarias para escribir son una superficie (un papel, por ejemplo) y un instrumento (lápiz, bolígrafo). Pero hay muchas herramientas digitales que pueden ayudar a los alumnos en el proceso de escribir. Muchas de ellas se han enumerado previamente, como herramientas de organización de contenidos o destacado, tormenta de ideas, intuición y escritura de script (cf.). Si se amplía la idea de escribir para incluir cualquier forma de autoría, se pueden añadir herramientas como las de storyboard, creación de vídeos, narración digital, y otras.

Verbos apoyados por estas herramientas:

Escribir, colaborar, combinar, conectar, cooperar, pensar de forma crítica, pensar con lógica, reflexionar, innovar, personalizar.

Este sitio web, del que todo profesor al menos habrá oído hablar, si es que no lo ha usado de hecho, es el repositorio en línea de vídeos cortos más grande del mundo, con muchos cientos de millones ya publicados y muchos miles más que se publican cada día. Aunque

hay otros muchos buenos sitios de vídeos, como TeacherTube, SchoolTube, Big Think, TED Talks y otros. YouTube es, por muchas razones, el más importante. Lo que ha hecho este sitio es convertir el vídeo en una importante forma de comunicación bidireccional. (Es bidireccional porque los espectadores pueden responder a los vídeos con texto o con sus propios vídeos, y esto se hace tanto en debates triviales como en otros muy sofisticados). Por esta y por otras razones, prohibir o restringir el acceso a YouTube, como hacen muchos colegios y distritos escolares, es una estrategia antitética con los objetivos docentes de la pedagogía de coasociación. En lugar de ello, habría que enseñar a los alumnos a usar YouTube de forma inteligente, y animarlos a hacerlo, para encontrar todos los vídeos existentes relacionados con lo que están estudiando, evaluar su calidad, y crear respuestas y nuevos vídeos propios que mejoren la calidad del material del sitio.

### **Consejo coasociativo**

Comparte esta lista de herramientas con tus alumnos. Debate la lista para que ambas partes aprendáis más sobre herramientas, y con el fin de ver cuáles prefieren usar tus alumnos. Decide cuáles se adaptan mejor a los verbos que los alumnos están usando y practicando.

Pregunta a tu coordinador de tecnología qué herramientas bajo licencia están disponibles para tus alumnos, como CAD, Intuition, Flash y otras.

Gracias por soportarnos a mí y a esta larga lista. Espero que la hayas encontrado útil y que vuelvas a ella para consultarla. De nuevo, por favor, repara en que, si quieres más información sobre cualquier sustantivo o herramienta, la mejor forma de conseguirla es buscar el nombre en Wikipedia o ponerlo en un buscador. Ten presente que las herramientas cambian tan rápidamente que los nombres específicos, en muchos casos, estarán desfasados antes incluso de que este libro se publique.

Naturalmente, ahora que como profesor de coasociación conoces todas estas herramientas, ¿para qué las usas (o más bien tus alumnos coasociados)? La respuesta es para crear de todas las formas y para todos los propósitos de aprendizaje posibles. Eso es lo que los alumnos actuales quieren hacer. En el siguiente capítulo, analizaremos la creación con más detalle.

# Capítulo ocho

## Deja que tus alumnos creen

---

### Preguntas-guía

1. ¿Cómo puedo provocar la máxima creación de mis alumnos relacionada con su aprendizaje?
  2. ¿Cómo puedo ayudar a mis alumnos a involucrarse en conversaciones mundiales?
  3. ¿Cómo puedo subir continuamente el listón para las creaciones de mis alumnos?
- 

Hoy los alumnos están deseosos de crear, y no consiguen en absoluto encontrar oportunidades para hacerlo (basta con que les preguntes).

Dadas todas las herramientas enumeradas en el capítulo 7, tiene sentido que los alumnos de hoy (con acceso a muchas de estas tecnologías) quieran usarlas para crear cosas más allá del alcance de los proyectos de los alumnos del pasado. Realmente desean hacerlo, y muchos de ellos ya están creando proyectos, que van desde presentaciones multimedia, machinima y personalizaciones (mashups) hasta novelas gráficas, sitios web, blogs y videojuegos (la lista podría seguir y seguir). Pero solo un reducido número de nuestros alumnos lo está haciendo en su centro escolar, como parte de su trabajo de clase.

“Dejadnos crear –dijo un alumno en uno de mis paneles al público de profesores–. Dejados mostrar cuanto de nosotros mismos podemos poner en ello”. El papel del profesor de coasociación es dar a los alumnos esta oportunidad, ayudarles y animarles a crear todo lo que sea posible como parte de su aprendizaje formal.

Naturalmente, los alumnos siempre han desarrollado cierta creatividad, pero de lo que estoy hablando aquí es diferente. Antiguamente, a los alumnos se les decía precisamente qué forma debería tener su trabajo: “Escribe un trabajo de equis páginas

y/o palabras”, “Recorta fotos, o crea una viñeta o ilustración”. La diferencia es que ahora los alumnos tienen muchos más vehículos para expresar tanto su aprendizaje como su creatividad. Tomemos, por ejemplo, el caso de escribir (un verbo obviamente importante). Un buen párrafo lógico o ensayo se puede crear ahora de muchas más maneras y en muchos más lugares que en el pasado, incluyendo una publicación en un blog, una respuesta en Facebook o YouTube e incluso un guión de vídeo (todos ellos son nombres nuevos). Un alumno que conozco, desconocido escritor por parte de sus profesores, en el último año de su instituto se apasionó sobre algunas cuestiones del proceso de admisión de la universidad. Escribió un ensayo en su web y este fue reenviado por todo el país.

Ilustrar algo gráficamente (otro verbo) sigue siendo importante. Pero hoy los alumnos tienen fácil acceso a vídeo, multimedia, herramientas de creación de videojuegos, de creación de cómics, y muchos otros nuevos sustantivos para hacerlo. Comunicar (el verbo) es todavía clave, pero ahora los alumnos tienen correo electrónico, SMS, Facebook, Twitter, y muchas formas de hacerlo, y otras herramientas en camino.

Así que es importante que los profesores de coasociación entiendan que lo que quieren y pueden crear los alumnos de hoy no son las cosas del pasado, los mismos viejos trabajos para casa, proyectos de ciencias y encargos de manualidades de papel que se han usado durante años y que fueron la base de la educación de sus profesores. A un chico que conozco, en cuarto de Primaria le encargaron que hiciera (en el siglo XXI) un traje de peregrino con papel, paño y demás. Este es un chico que puede crear cualquier tipo de personajes complicados, avatares y ropa en cualquier número de videojuegos complejos. Como es natural, un “buen” y voluntarioso alumno en este caso se rebeló completamente y se negó a hacerlo. Su madre, temiendo por la nota (y habiendo hecho esto cuando estaba en ese curso) hizo la tarea por él.

¿Por qué no debería haber tenido este alumno la oportunidad de hacer la misma actividad a su manera, es decir, representando a un peregrino en uno de sus juegos (y al hacerlo quizá repensando el concepto de “peregrino” en un contexto más amplio)?

Como hemos visto, no importa si su profesor sabe usar todas las herramientas que conoce el alumno. Lo más probable es que el profesor no las conozca, dado que no es un chaval de cuarto de Primaria que juega con videojuegos. Lo que es importante es que el profesor de coasociación dé a todos los alumnos la oportunidad de crear al máximo nivel al que son capaces, y que esté abierto a que distintos alumnos o distintos grupos puedan realizar el mismo objetivo o tarea asignada de formas diferentes.

¿Recuerdas las ferias de ciencias, donde los chicos crean de la forma que quieren? Cada una de las clases de coasociación puede y debería ser como una feria de ciencias (o de lengua, matemáticas, ciencias sociales o lengua extranjera) impresionante. (Y, cuando



lo son, los padres no pueden hacer los proyectos para los alumnos, ¡porque no conocen las herramientas!).

Hace poco tuve el privilegio de dirigir un taller para unos cincuenta alumnos que estaban asistiendo a una conferencia con sus profesores (cosa que con frecuencia propugno y que recomiendo vivamente). El entorno era favorable a la tecnología, todos los chicos tenían acceso a un laboratorio de ordenadores bien surtido, pero los alumnos eran una mezcla normal de instituto, con notas de expediente altas, bajas y medias. Empezamos a trabajar como socios y surgió esta pregunta-guía: “¿Qué podríamos hacer para mostrar a nuestros profesores lo que somos capaces de crear?”. Después dedicamos un tiempo a anotar en una lista las cosas que, al menos algunos de los alumnos, sabían cómo crear: vídeos, podcasts [\[37\]](#), juegos, programas de ordenador, páginas de Facebook, competiciones, y más. Cada alumno entonces eligió lo que prefería y el grupo se dividió en dos. Al final se habían usado diez herramientas, algunas de ellas por más de un grupo.

Aunque los alumnos tenían un total de solo tres horas para terminar los proyectos (como modelo de deberes de fin de semana), los resultados fueron extraordinarios. Un equipo de una chica y un chico crearon un podcast donde hicieron entrevistas de radio el uno a la otra, usando un programa de aceleración y ralentización de audio ¡para cambiar sus géneros! Dos equipos escribieron y grabaron vídeos tipo YouTube, con títulos y todo. Dos equipos crearon juegos originales usando plantillas previas. Un alumno escribió un programa de búsqueda especializada. Un equipo hizo una página de Facebook. Durante el trabajo, los alumnos indicaron unos a otros las mejores herramientas para cada caso.

Después, los grupos, formados por profesores e iguales, presentaron sus proyectos al público. Finalmente, el proyecto mejor valorado por el público fue una competición de geografía, organizada por los alumnos, entre un equipo de profesores (usando como herramienta un atlas y una regla) y un equipo de alumnos (usando Google Earth). En algunas de las preguntas, los equipos fueron más o menos iguales. Pero cuando se preguntó la distancia de Toronto a Vancouver, el equipo de alumnos se limitó a hacer clic y encontró la respuesta precisa, mientras en el mismo tiempo los profesores solo pudieron contestar “12,5 cm”.

La idea que se puede sacar como conclusión no es solo el hecho de que todos los proyectos eran estupendos, sino la gran variedad de estos y de las herramientas que los alumnos eran capaces de usar y preferían emplear.

Ante cualquier pregunta-guía, en cualquier tema, existen actualmente muchas formas de contestar y presentar, creativamente, la respuesta. Cuanto más se anime a hacer esto a los alumnos, mejor preparados estarán para su futuro. Naturalmente que unos alumnos lo

“consiguen” más que otros. Algunos pueden preferir, a primera vista, hacer lo menos posible o incluso hacer las cosas a la antigua (en la que no tienen que pensar y pueden dormirse). Si al principio ves que no todos tus alumnos son proactivos y no les emociona crear, busca a los que sí lo son, y si están emocionados, y haz que arrastren al resto mediante el trabajo en equipo y la interacción de igual a igual. Ver los logros de sus compañeros también debería ayudar a motivarles.

### Consejo coasociativo

Según vayas conociendo más las pasiones de tus alumnos, averigua también (preguntando) qué les gusta crear y qué han creado previamente (mucho o la mayoría de esto habrá sido hecho fuera del colegio). Elabora una lista de posibles creaciones en la que los alumnos puedan elegir y añadir cosas, y comunícasela. Anima a los alumnos a probar todas a lo largo del trimestre o el año. Crea equipos que combinen chicos con experiencia con otros novatos, para ayudar a algunos alumnos que no estén familiarizados con ciertas herramientas.

## UN PÚBLICO REAL Y MUNDIAL

Una de las grandes diferencias entre los tiempos actuales y el pasado es que antiguamente los alumnos creaban lo que fuese para un público de una sola persona, su profesor. Pero los chicos de hoy pueden crear para un público mundial y compartir su trabajo con él. Afortunadamente, el mundo puede ofrecerles retroalimentación, y, en la mayoría de los casos, está deseando hacerlo. Así los jóvenes consiguen el tipo de retroalimentación que antes solía estar solo a disposición de profesionales, y raramente de los alumnos. Esto resulta enormemente atractivo para los jóvenes de hoy, acostumbrados a múltiples reseñas mundiales de películas, juegos, productos, etc. Los alumnos que consiguen cientos o miles de visitas de su vídeo (YouTube), o cientos de comentarios (o ninguno) en una entrada de una web, saben realmente dónde están, no solo en el colegio, sino en el mundo real.

Tener un público real, informan muchos profesores, incentiva a los alumnos para hacer mejor trabajo. “Las tareas de escritura persuasiva son sorprendentemente populares –escribió un profesor en línea– sobre todo en forma de cartas a políticos y personas de grupos influyentes, que siempre tienen a alguien para contestar a sus correos electrónicos [\[38\]](#)”. Desde luego, esto no debería sorprender a ningún profesor de coasociación. Viene directamente de la idea “hazlo real” expuesta en el capítulo 4.

Ted Nellen, dos veces premiado como el profesor del año de la ciudad de Nueva York, lo ha estado haciendo durante años (durante el tiempo suficiente para saber que

funciona) con sus clases de Lengua, desarrollando y usando un método de coasociación que él llama “CyberEnglish”<sup>[39]</sup>. En sus clases, cualquier cosa que escriben sus alumnos se publica en línea para que el mundo la vea. Para presentar sus trabajos, a todos los alumnos en su clase se les insta a aprender HTML, el lenguaje de programación de internet.

Todos los informes de los alumnos, en forma de texto, audiopodcast o vídeo, se pueden subir (dentro o fuera de clase) a web públicas como YouTube. Por ejemplo, muchos alumnos de idiomas, por su cuenta, ponen ejemplos de cómo hablan en YouTube y solicitan las opiniones de los hablantes nativos. Los profesores de coasociación deberían fomentar esta conducta. Si usar nombres reales o imágenes es un problema, pide a tus alumnos que usen un alias que les guste y que alteren (transformen) sus caras.

### Consejo coasociativo

Pregúntate a ti mismo: ¿Qué podrían crear y compartir mis alumnos con el mundo que mejorase su aprendizaje? Después pregunta lo mismo a tus alumnos. ¿Hay diferencias entre sus ideas y las tuyas? Anima a tus alumnos a crear y compartir estas cosas y revisad juntos la retroalimentación que se reciba.

## Conversaciones mundiales

Grandes cantidades de “conversaciones mundiales” están teniendo lugar todo el tiempo en artículos editoriales en línea, columnas de opinión, blogs, listas de correo y demás. Los profesores de coasociación deberían animar a sus alumnos a buscar estas conversaciones y unirse a ellas, aportando lo que sus pasiones les impulsen a comentar, donde quiera y cuando quiera que sea. He aquí algunas conversaciones mundiales sobre temas normalizados:

- Los alumnos de Ciencias Sociales pueden sumarse a conversaciones mundiales sobre desarme, eliminar las minas antipersonas, acabar con el hambre y la educación mundial.
- Los alumnos de Lengua pueden sumarse a conversaciones mundiales sobre los efectos de la web en la escritura, el significado de las palabras, si China o India se convertirán en el país angloparlante más grande, si existe el inglés estándar, o si todo el mundo finalmente hablará un idioma común (inglés u otro).
- Los estudiantes de Matemáticas pueden unirse a conversaciones mundiales sobre

métricas y estandarización, la enseñanza de las matemáticas de distintas maneras, la resolución de problemas difíciles recurriendo a las masas o “crowd solving”.

- Los alumnos de Ciencias pueden sumarse a conversaciones mundiales sobre los peligros reales de la energía atómica frente a los imaginarios, la radiación electromagnética de los teléfonos móviles, la evolución frente a creacionismo, y la ética de los nuevos campos y desarrollos científicos.
- Los alumnos de Lengua Extranjera pueden unirse a las conversaciones mundiales sobre todos los temas anteriores en distintos países. Las perspectivas locales sobre conversaciones a nivel mundial tienden a ser provincianas y parciales, y es muy útil para los alumnos de coasociación ver una serie de perspectivas distintas.

### Consejo coasociativo

¿Por qué no haces que tus alumnos se sumen a una conversación mundial sobre algunos de los temas que estáis estudiando? Esto implica recopilar opiniones de muchos sitios distintos, usando la web, RSS, traductor de Google y otras herramientas, y después compartir las opiniones de los alumnos, a través de un blog de la clase o publicando directamente en los diversos sitios originales. Si la seguridad es un problema para algunas comunicaciones, se pueden usar sitios seguros como ePals.

## APUNTA ALTO, LEVANTA EL LISTÓN

Mi experiencia es que, a principios del siglo XXI, casi todos los educadores de hoy subestiman lo que los alumnos son capaces de crear. Cuando realmente se les permite crear y cuando, al darles la oportunidad, aparecen con trabajos de gran calidad (como ocurre muy a menudo), muchos educadores se declaran sorprendidos por lo que han logrado sus estudiantes. Un ejemplo de ello es el excepcional programa/competición de creación de películas en Mabry Middle School, en Georgia, iniciado por el antiguo director del centro Tim Tyson. El programa terminó con una serie de vídeos cortos excelentes, creados enteramente por alumnos con edades comprendidas entre once y catorce años<sup>[40]</sup> (grado 6-8) sobre temas como los alimentos genéticamente modificados, la inmigración, la adopción y la lucha contra la malaria.

La primera vez que vi a Tim Tyson presentar estos vídeos en una conferencia, declaró que se sintió sobrepasado por lo que los alumnos habían hecho. Y hay que tener en cuenta que los vídeos son realmente excelentes. Pero creo que Tim, igual que muchos de nosotros, había puesto su listón de expectativas iniciales de lo que pueden conseguir sus alumnos de esa edad demasiado bajo. Todos debemos levantar nuestro listón de expectativas y decir a nuestros alumnos: “Queremos un trabajo que sea vuestra máxima

expresión creativa y que vaya más allá de los límites de lo que tú y yo pensamos que es posible. Si tu trabajo no va más allá de nuestras (cada vez más altas) expectativas y no alucina hasta a tus iguales, no será lo que esperamos de ti y posiblemente ni siquiera será aceptable”.

Al mismo tiempo, debemos tener cuidado con no alabar trabajo, o calificarlo alto, solo porque usa tecnología. He visto muchos vídeos hechos por alumnos de Primaria en los que los adultos que los exponían estaban tan impresionados por el hecho de que los chicos pudieran usar la tecnología (“¡Oh, Dios mío, están usando chroma key!”) que no prestaban atención a la escasa o inexistente calidad del contenido. Los chavales aprenden la parte técnica rápida y fácilmente (mi hijo de cuatro años puede grabar vídeos), así que es en el contenido en lo que deberíamos hacer que se centren. Debemos esperar que nuestros alumnos hagan exactamente lo que el alumno citado antes dijo: que nos enseñen cuánto pueden poner de sí mismos en ello.

Como muchos siguen descubriendo, a nuestros alumnos se les reta muy poco en vez de mucho, y ellos prefieren el estímulo de un reto mayor. Recuerda, son cohetes, y si hacemos bien nuestro trabajo, despegarán y ascenderán hasta alcanzar el nivel que requiere el desafío. Pero para que los alumnos quieran alcanzar el nivel de este desafío, tienen que tener la libertad para hacerlo a su manera.

## Permitir la elección

Para situar el listón realmente alto y buscar y pedir a los alumnos un nivel de creatividad excepcional, los profesores de coasociación tienen que encontrar formas de dejarles libres para hacer las cosas “a su (de los alumnos) manera”, mucho más de lo que lo hemos hecho nunca en el pasado. Nuestros alumnos de coasociación solo estarán realmente inspirados y solo producirán con su máxima capacidad creativa cuando estén desarrollando algo que han elegido hacer.

Esto no significa que no podamos o no debamos “encargarles” tareas. Podemos y debemos. Pero lo que tenemos que dar a los alumnos son opciones para completar las tareas de la forma que más les inspire. Cuando se les pide que comuniquen algo, expresen una opinión o den una explicación lógica, está bien si los alumnos quieren escribir un trabajo al estilo tradicional. Pero una entrada de un blog, un vídeo, animación, juego, diseño de juego, o incluso una canción de rap pueden demostrar, igualmente, que conocen y entienden la materia. Incluso cuando “aprender a escribir” es el objetivo y la tarea (el verbo), deberíamos recordar y hacer recordar a los alumnos que hay muchos más productos potenciales de esa tarea (sustantivo) que un trabajo en papel. La mayoría ya son conscientes de esto. “Solo dinos dónde quieres que vayamos –he oído

decir a muchos alumnos— y deja que descubramos cómo ir hasta allí”.

Otro ejemplo de cómo dar opciones para motivar a alumnos de coasociación es que hace mucho que hemos dejado atrás la necesidad de hacer que todos los alumnos lean el mismo libro al mismo tiempo. (Todavía recuerdo, sin embargo, tener que leer trabajosamente un libro llamado *The Mill on the Floss* [Un molino sobre el río Floss], aunque no puedo decirte ni una palabra sobre él). El razonamiento solía ser que se trataba de un libro, o un texto, al que todos los alumnos tenían acceso. La pedagogía era encargar este libro a todos, capítulo por capítulo, y luego debatirlo punto por punto. Pero en este siglo, cuando cada chico tiene una colección distinta de canciones en su iPod y el acceso a los contenidos (información) es mucho más fácil, ¿esto sigue teniendo algún sentido? ¿No podemos permitir a los alumnos ser más individuales y creativos en sus elecciones de lectura y seguir cumpliendo los mismos objetivos?

Los profesores de coasociación deben pensar en qué están más interesados: en que cada alumno lea el mismo libro, o en que todos aprendan las lecciones extraídas de ese libro (sean estilísticas, como suspense o ironía, o temáticas, como las consecuencias de la envidia). En el último caso, podemos dejar al alumno que elija su propio trabajo para analizar y contarnos dónde y de qué forma contiene los elementos que estamos buscando. El trabajo que analizan de esta forma puede simplemente estar basado en algo elegido por ellos mismos, una película, una canción, un videojuego, más que una novela, un relato o un poema.

Uno de los principios más importante de la pedagogía de coasociación es escuchar cuidadosamente a los alumnos y dejarles actuar según sus gustos y deseos, equilibrándolos con nuestras necesidades y obligaciones como profesores. Naturalmente, seguimos queriendo abrir las mentes de los chicos a nuevas cosas y experiencias, con la esperanza de que crezcan para apreciarlas y amarlas como nosotros. Pero también queremos animarles a ir en sus propias direcciones.

Y ellos también nos pueden influir a nosotros. Recientemente oí a una alumna de diez años de edad (5.<sup>o</sup> grado) describir cómo había animado a su profesor a conocer uno de sus libros favoritos (que gustó al profesor), y cómo esto había ayudado a estrechar los lazos con este profesor.

### Consejo coasociativo

Pregúntate: ¿Cómo puedo dar más opciones de uso y estudio y, pese a ello, seguir consiguiendo el aprendizaje que busco? Después, pregúntale lo mismo a tus alumnos. Pon en práctica las mejores ideas. Recoge alguna retroalimentación sobre cómo funcionan. Comparte los mejores resultados.

## Implica a los vagos

Sea cual sea la tarea, nunca sucede que todos los alumnos se aproximen a ella con el mismo entusiasmo y esfuerzo. ¿Qué pasa con los vagos? ¿Qué pasa con los “desconectados”, alumnos que nunca parecen interesados por nada que hagamos u ofrezcamos?

Si hablas con unos pocos, descubrirás probablemente, como lo he hecho yo, que en muchos casos su falta de interés se debe más a que no quieren hacer la tarea específica que se les propone, más que a que no quieran hacer nada de nada. Así que podemos motivar a muchos de ellos permitiéndoles, casi en todos los casos, seguir sus propios intereses. Si esto es lo que les pedimos y esperamos de ellos, hay muchas menos posibilidades de que no lo hagan.

Un grupo de Arizona de ese tipo de alumnos incomprensidos está siendo atendido por Barnaby Wasson, que enseña la coasociación a alumnos que son hijos de trabajadores inmigrantes en un programa llamado Conexiones. Ha transformado a chavales previamente pasivos y apáticos en periodistas emocionados al dejarles entrevistar a gente (parientes y otros) y crear podcasts y vídeos que publican en línea. Los alumnos incluso han asistido a conferencias como documentalistas.

### Consejo coasociativo

Intenta poner a todos los vagos en tu clase en el mismo grupo durante un tiempo o proyecto, retándoles a crear, a su propia manera, “el mejor proyecto que haya visto la clase”. Puede que el resultado te sorprenda bastante (como les ha ocurrido a otros profesores que lo han hecho).

Otra forma potencial de tratar con vagos es dar más importancia a la calidad frente a la cantidad. Hacer un párrafo maravillosamente escrito vale tanto o más que un trabajo mediocre de cinco páginas, y también comunicar a los alumnos que pueden hacer trabajos más cortos o más pequeños, mientras sean excelentes. La combinación de sus propios intereses y “menos” trabajo (en teoría; escribir de forma breve en realidad es más duro) puede motivar a algunos.

Un profesor de coasociación de Inglaterra deja a los alumnos de Primaria que entreguen informes de libro en formato vídeo, imitando el estilo de los críticos de películas en televisión. Otros dejan a los alumnos ver videojuegos y crear descripciones verbales y escritas de sus partes favoritas. En esta clase las habilidades de escritura han mejorado espectacularmente, especialmente entre los chicos.

Los alumnos vistos como vagos siempre tienen una razón para su comportamiento, y

normalmente preferirían estar haciendo otra cosa (habitualmente lo que quiera que les apasione) en lugar del trabajo que se les asigna. Es tarea del profesor conectar el trabajo con estas pasiones, sean las que sean. En una clase sin exposiciones teóricas, normalmente debería haber mucho más tiempo para esto.

### ¡Compruébalo!

Puedes encontrar más información sobre telementoring en <http://www.december.com/cmc/mag/1996/oct/nellen.html>.

## Trae a profesionales

Una de las cosas más inspiradoras que puedes hacer por los alumnos que están intentando aprender a expresarse y crear con los nuevos medios (o con cualquier medio, a ese respecto) es traer a profesionales para enseñar a los chicos los trucos del oficio. Tim Tyson lo hizo en la Mabry Middle School para su proyecto de vídeo creación, invitando a directores de documentales locales voluntarios para enseñar y ayudar a los chicos. Otros profesores han traído a escritores de la zona, gente de televisión, blogueros y creadores multimedia para ayudar a los chavales de forma voluntaria. Otra buena fuente de ayuda está disponible en línea (YouTube tiene tutoriales para casi cualquier programa de software en el que puedas pensar, además de vídeos de muchos profesionales hablando de aspectos técnicos de su oficio. Existen muchos sitios y programas para telementoring (ejercer de mentor a distancia), donde profesionales adultos (a veces, pero no siempre, ancianos o retirados) pueden brindar ayuda a alumnos y profesores. Los alumnos generalmente agradecen que se les trate como colegas de profesión. Para el profesor, desde luego, también es una experiencia de aprendizaje.

### Consejo coasociativo

Haz que tus alumnos descubran qué profesionales creativos hay en tu pueblo, ciudad o vecindario y entre los padres de tu cuerpo estudiantil. Los alumnos o tú deberíais preguntar a estas personas si, de manera voluntaria, dedicarían tiempo a enseñar a los alumnos (de forma individual o en grupos) que están haciendo proyectos creativos en su campo (que puede ser publicidad, producción cinematográfica, de música, televisión o radio, creación de juegos, e incluso ciencia o ingeniería).

Considera uniros tus alumnos y tú mismo a proyectos creativos ya en marcha, como FIRST Robotics, concursos de robots humanoides u Odisea de la Mente (Odyssey of the Mind).



## Pregunta a los alumnos qué tecnología usar

Cuando se trata de introducir tecnología particular (sustantivos) en tu enseñanza y en tu clase, tendrás muchas más probabilidades de éxito, si no eres el que las elige, al menos no tú solo.

Mira PowerPoint, por ejemplo. Muchos profesores han aprendido a usar este nombre, y lo utilizan normalmente como una herramienta para contar, empleando solo sus capacidades más simples. A muchos alumnos no les gusta esto y se resienten por ello.

Sin embargo, si el objetivo del profesor es tener presentaciones multimedia que se puedan almacenar en línea para que las usen los alumnos solos y aprendan de ellas, un profesor de coasociación haría mejor en consultar primero a sus alumnos cuál es la mejor forma de hacerlo. Los alumnos pueden preferir hacer esto como socios del profesor (él da el contexto y ellos usan la tecnología).

O puedes descubrir que tus alumnos prefieren usar una herramienta completamente distinta para esto. ¿Qué tal si, por ejemplo, dijeran que prefieren presentaciones Flash? (presentaciones que en muchos casos los profesores no saben cómo hacer). Si trabajáis juntos como socios, tus alumnos y tú seréis capaces de crear animaciones de aprendizaje que sean lo bastante buenas para publicarlas en YouTube o en TeacherTube y compartirlas con colegas de todo el mundo. En algunos casos, tus alumnos pueden preferir que ni siquiera participes en la creación, sino que solo adoptes el papel de espectador y garante de calidad.

### Consejo coasociativo

Antes de introducir ninguna tecnología en tu aula, incluso antes de intentar usarla (no recomendado, como sabes) o sugerirla para que la empleen los alumnos, háblalo detenidamente con ellos. Pregúntales sus preferencias y sugerencias sobre si habría que usarla, cómo la podrían emplear, y qué otras cosas podrían querer utilizar para aumentar su efectividad.

Una gran oportunidad para este tipo de interacción puede ser que tú, como profesor de coasociación, tengas una pizarra interactiva en tu aula. Según los directores, muchas de estas costosas herramientas permanecen sin uso, hasta que el profesor se acostumbra a usarlas (o espera a que le formen). Pero en la mayoría de las clases, muchos alumnos, si se les pide, pueden montarlas ellos solos inmediatamente, conectar los ordenadores que haya y usarlas para presentaciones. Los profesores de coasociación deberían pedir ayuda a sus alumnos para comprender las mejores formas de uso de estas herramientas por parte de los alumnos, e investigar juntos qué software (como juegos y herramientas

interactivas que darían más servicio a los alumnos) pueden estar disponibles.

## Equilibra la cooperación y la competición

Mientras los alumnos crean, ¿es mejor hacer que cooperen o que compitan? Muchos maestros introducen y usan el trabajo en grupo y en equipo, y otras actividades que promueven la cooperación entre los alumnos en clase. Y muchos profesores introducen juegos y otras formas de competición entre los alumnos. Pero es mucho menos frecuente que los profesores intenten equilibrar cuidadosamente estas dos estrategias de trabajo en su diseño y su planificación. En el mundo de los videojuegos este equilibrio cuidadoso entre cooperar y competir es una parte importante, y con frecuencia crucial, de un buen diseño. Un buen equilibrio es una verdadera clave para que un juego “enganche”.

Este mismo equilibrio, entre cooperación y competición, es importante en el diseño de las clases de coasociación y las tareas de creación de los alumnos. La razón es que muchos alumnos prefieren y prosperan solo en una de estas dos estrategias y les disgusta la otra. En muchos casos, los que están motivados por la competición y quienes están motivados por la cooperación forman conjuntos muy distintos, a veces con muy poca coincidencia.

Puede resultar mucho más motivador para los alumnos preguntar en tu clase a quién le gusta cada opción, y después planificar cuidadosamente a partir de su respuesta. De este modo no se empuja ni se fuerza a ningún alumno a hacer algo que le disguste seriamente. (Pese a ello, se puede pedir a los alumnos que se salgan de su estrategia preferida con fines pedagógicos y de ampliación de miras, pero esto es mejor hacerlo con el conocimiento y el permiso de los alumnos).

### Consejo coasociativo

Pregunta a todos tus alumnos si prefieren cooperar o competir (o si les gustan ambas formas de trabajar) y bajo qué condiciones. Mantén un registro de las preferencias de cada alumno. Basándote en estas preferencias, crea o sugiere diferentes tipos de tareas y herramientas para que las use cada grupo. Y equilibra las dos, haciendo que haya grupos que cooperen internamente, pero compitan externamente.

Los alumnos que saben que tienen la libertad de crear de la forma (apropiada) que quieran, como parte de su trabajo escolar (y que saben que tienen la ayuda y apoyo de sus profesores y, cuando sea posible, de profesionales) están mucho más motivados que los que no tienen esa libertad. Animo a los profesores de coasociación a hablar de esto con sus alumnos y a darles el máximo margen y apoyo posible para sus esfuerzos

creativos, poniendo cada vez el listón más alto, y asegurándose de que todos los esfuerzos (no solo los “mejores”) se comparten con un público mundial. El placer de ver, evaluar, compartir y conseguir retroalimentación sobre sus esfuerzos puede ser extraordinariamente gratificante para cualquier alumno, profesor y clase de coasociación.

# Capítulo nueve

## Mejora continua a través de la práctica y el compartir

---

### Preguntas-guía

1. ¿Cómo podemos mis alumnos y yo mejorar continuamente mediante la repetición, la práctica y el compartir?
2. ¿Cómo podemos mis alumnos y yo lograr niveles más altos de pedagogía de la coasociación?
3. ¿Cómo podemos mis alumnos y yo eliminar el aburrimiento?

---

Hay muy pocos principios más importantes para aprender o hacer cualquier cosa que la mejora continua. Nadie empieza nada nuevo haciéndolo perfecto, ni siquiera muy bien. Cualquiera que quiera tener éxito debe dedicarse a mejorar continuamente. Incluso los mejores en algo (sea Fred Astaire, Tiger Woods o Will Wright) están o estaban continuamente tratando de mejorar cada día su rendimiento en sus carreras. Will Smith, que tuvo muchísimo éxito sucesivamente en música, televisión y en el cine, ha comentado cuánto trabajo duro tiene que poner en todo lo que hace.

La pedagogía de la coasociación no es una excepción. Requiere, como he explicado, una amplia mezcla de habilidades, algunas de las cuales son completamente nuevas para los profesores sin experiencia en esta modalidad. Cada una de estas habilidades (entrenar, guiar, fijar metas, preguntar, diseñar, etc.) tiene su propia curva de mejora, especialmente en el nuevo contexto de la coasociación. La buena noticia, sin embargo, es que las distintas destrezas se refuerzan unas a otras y que la pedagogía de la coasociación se vuelve más fácil rápidamente. Esto es cierto tanto para profesores como para alumnos, para quienes esta forma de enseñar y aprender también es una novedad.

No son solo los profesores quienes necesitan mejorar continuamente en la pedagogía

de la coasociación. También lo necesitan los alumnos. La mayoría de los alumnos actuales han sido escolarizados hasta ahora bajo el viejo paradigma de que les cuenten y después les pidan que “regurgiten” lo escuchado. Aprender por su cuenta, con el profesor como entrenador y guía, es una nueva experiencia para la mayoría de ellos. Los alumnos deben mejorar y mejorar en el aprendizaje por este medio, tomando la iniciativa, planteando preguntas-guía de forma completa y exacta, practicando y dominando habilidades, y usando todas las herramientas a su alcance para su mayor beneficio.

La mejora continua se puede medir. Y si estableces marcadores y reflexionas sobre ellos y te mides en virtud de ellos de forma regular, como te enseñaré a hacerlo, es probable que os veáis a tus alumnos y a ti mejorando rápidamente.

Hay tres rutas principales para la mejora continua: repetir, practicar y compartir. Para mejorar lo más rápidamente, puedes y deberías tomar las tres rutas a la vez. Para simplificar, sin embargo, comentaré cada una de forma separada.

## MEJORAR A TRAVÉS DE LA REPETICIÓN

Para hacerlo realmente bien, la pedagogía de la coasociación requiere mucha práctica, como comentaré en la próxima sección. Pero es crucial reconocer que la práctica no lleva a la perfección (hay que practicar las cosas correctas [esta información es útil también para los alumnos]). Lo que permite la práctica es hacer permanentes las cosas, más fáciles y, en muchos casos, automáticas. Y es precisamente por la permanencia (las cosas practicadas durante mucho tiempo son difíciles de deshacer) por lo que uno debe estar practicando siempre las estrategias correctas.

¿Cómo encontramos las estrategias correctas para poner en práctica en nuestra propia enseñanza? La mejor manera es a través de la repetición. La repetición es extremadamente importante porque es casi imposible conseguir hacer bien cualquier cosa que sea compleja y dependa mucho de la gente la primera vez. Y la pedagogía de la coasociación es ambas cosas. Así que es importante que los profesores de coasociación y sus alumnos empiecen por alguna parte y repitan, quitando lo que no funcione, probando estrategias nuevas, tomándose con calma los altibajos que inevitablemente se dan con cualquier tarea compleja, como la pedagogía de la coasociación, valorando siempre lo que ocurra y trabajando para mejorar continuamente.

Una forma excelente de hacer eso es llevar un diario (La versión moderna de diario es, naturalmente, un blog, que puede ser privado o público). Muchos profesores llevan diarios en línea y algunos, como veremos, hasta los comparten.

## Consejo coasociativo

Al final de cada clase (o al menos cada dos clases), repite preguntando a tus alumnos: “¿Cómo fue nuestra pedagogía de la coasociación hoy? ¿Cómo la podemos mejorar?”. Puedes pedir a los alumnos que contesten estas preguntas en directo, en línea o por escrito.

Haz el seguimiento y aplica tantas sugerencias como sea posible. (Por supuesto, no todas las sugerencias de los alumnos funcionarán, o funcionarán perfectamente, pero intentar llevarlas a la práctica, al menos, deja ver a los alumnos que sus ideas se escuchan y que no se rechazan).

Pide a tus alumnos que también lleven sus propios diarios de socios o de aprendizaje. Esto les ayudará a reflexionar y aprender qué funciona mejor para ellos.

## Repetición y variedad

Hay otro beneficio más de la repetición para los alumnos: la variedad. Hoy día los alumnos se mueren por la variedad y el cambio, y cuantas más formas de enseñar intenten poner en práctica sus profesores, más probable es que se muestren interesados (y más probable es que los profesores encuentren las mejores soluciones para sus alumnos concretos). Un tiempo en el que es muy importante recordar repetir es al principio de cualquier año o clase. No importa lo que hayas aprendido que funcionaba mejor con los alumnos a los que enseñaste antes, lo más probable es que tengas que hacer algunos ajustes en tu pedagogía de coasociación para los actuales (aunque no sea más que porque la tecnología a la que habrán estado expuestos cada año haya cambiado en muchos años de forma muy significativa). La repetición es la forma de hacerlo.

## Repetir el trabajo de los alumnos

La repetición también se aplica al trabajo de los alumnos de forma muy importante. El profesor de coasociación debe animar a los alumnos a ver todos sus trabajos (sea de investigación, presentaciones u otro tipo de proyectos) no como tareas y deberes independientes, sino más bien como una serie de mejoras continuas de sus habilidades para aplicar distintos verbos y usar los distintos sustantivos. Así, se debería pedir con frecuencia a los alumnos que retomaran algo que han hecho (un trabajo escrito, un vídeo, una publicación, un podcast), quizá en una nueva lección o contexto, y lo repitieran, mejorando su intento anterior. Hacer esto implica consideraciones específicas y directas por parte de cada alumno y por parte del profesor sobre cuáles eran los problemas que surgieron en el intento previo, qué requiere mejorarse y cómo se hará. A lo largo del trimestre o año, los alumnos que lo hagan deberían ver mejorar sus habilidades de forma muy ostensible.

## MEJORAR A TRAVÉS DE LA PRÁCTICA

Una vez que hayas empezado con el concepto básico de pedagogía de la coasociación (es decir, que tus alumnos y tú sois alumnos de la coasociación del aprendizaje, cada uno con papeles específicos que desempeñar), y una vez que hayáis repetido tanto como sea posible para descubrir lo que funciona mejor en vuestra situación y para estar seguros de que no estáis haciendo nada incorrecto o contraproducente, entonces (de forma bastante automática) cuando más practiquéis, más mejoraréis.

Esto se aplica tanto para profesores como para alumnos. En lo que se refiere a mejorar en algo, no hay nada que sustituya a hacer las cosas de forma correcta, una y otra vez, e integrarlas en la práctica automática. Esto se aplica a todo, desde lo más simple (como, si eres un alumno, consultar automáticamente tus tareas diarias y empezar) hasta las más complejas (como, si eres un profesor, crear preguntas-guía emocionantes, interesantes y significativas).

Lo que queda de esta sección sobre la práctica describe algunas de las actividades que los alumnos y profesores deberían practicar diariamente para mejorar en el proceso de aprendizaje, a través de la pedagogía de la coasociación.

### La práctica para los alumnos

En primer lugar, los alumnos deben practicar la automotivación y la autodisciplina requeridas para una pedagogía de la coasociación aplicada con éxito. Esto, desde luego, no es algo que se dé de forma automática o inmediata en todos los estudiantes. Pero todos son capaces de mejorar en esas habilidades, y sus profesores de coasociación les deberían ayudar y animar a hacerlo. (De este modo, los profesores viven y practican su papel de entrenadores).

En segundo lugar, los alumnos deben practicar los verbos obligatorios (habilidades) una vez que el profesor ha dejado claro, en cada caso, cuáles son.

Tercero, los alumnos deben practicar estableciendo la conexión entre sus pasiones e intereses personales y el trabajo que están realizando en el colegio. Como he dicho, se motiva mejor a los alumnos mediante una vinculación entre lo que están aprendiendo y lo que les gusta, aquello en lo que están interesados. La pedagogía de la coasociación facilita encontrar y emplear esta conexión para ayudar a los alumnos a aprender. Pero otra cosa que los alumnos necesitan practicar es el encontrar y refinar sus pasiones, y aplicarlas a su aprendizaje.

En la pedagogía de la coasociación la forma principal en que los profesores animan a los alumnos a practicar las habilidades es conectar estas con sus pasiones personales. El

objetivo es dar a cada uno de nuestros alumnos la oportunidad de ser buenos en (o incluso el mejor en) algo que elijan y que les apasione.

¿Cómo puede ocurrir esto? Uno de los puntos fuertes de la pedagogía de la coasociación es que no todos los alumnos lo tienen que hacer de la misma forma. Cuando es el caso, algunos alumnos obviamente serán mejores en ciertas formas de hacer las cosas que otros. En la pedagogía de la coasociación, en tanto que el alumno llegue a la meta, puede elegir su propio camino para contestar a las preguntas-guía y exponer lo que encuentre. Y dado que la forma de responder de cada alumno es única, este puede ser el mejor en su área.

Pero hacer esto requiere, desde luego, práctica. Cuanto más amplias sean las oportunidades y opciones que tengan los alumnos, más fácil será que encuentren y practiquen su propio ajuste. Una clase de coasociación, por ejemplo, creó una guía de Nueva York en español, basada en parte en la pregunta-guía: “¿Qué sería diferente en una guía en español?”. Cada alumno de la clase debía encontrar y practicar, con el asesoramiento del profesor, el papel en ese proyecto que se adaptara mejor a él.

La tesis de este libro (y de la pedagogía de la coasociación) es que al plantear preguntas-guía interesantes y dejar que cada alumno se relacione con ellas y las responda a su propio modo, individualmente y trabajando con iguales, y después permitiendo que cada alumno discuta y refine el trabajo a su manera con la guía del profesor, cada estudiante será capaz de relacionar gran parte de su curriculum con sus intereses y pasiones. Al hacerlo, los alumnos estarán mucho más motivados para trabajar y practicar de lo que están en una pedagogía de clases teóricas y hojas de tareas.

Pero ¿qué pasa con los alumnos que dicen que prefieren las clases teóricas?

Naturalmente, siempre habrá algunos alumnos que prefieran el antiguo estilo recitativo. Algunos prefieren simplemente dormir durante las exposiciones a hacer el trabajo que supone estar motivado en la pedagogía de la coasociación. La mejor manera de llegar a esos alumnos es encontrar y estimular sus pasiones.

Pero, a veces, los alumnos que prefieren el antiguo sistema son “buenos” alumnos (aquellos que dominan el sistema antiguo, que entendieron cómo triunfar en él, consiguieron notas altas y simplemente no quieren molestarse en aprender una nueva forma). Puede que argumenten, con cierta justificación, que las antiguas habilidades, si se aprenden y se ejecutan bien, es probable que les abran las puertas de un buen instituto o universidad. Así pues, ¿deberíamos mantener para ellos el viejo sistema, en paralelo con la pedagogía de la coasociación?

Creo que no, por dos razones. Primera, hasta a esos estudiantes les irá mucho mejor



aprendiendo por medio de la pedagogía de la coasociación. El motivo es (y la mayoría de ellos son lo bastante inteligentes para entenderlo) que el tipo de “aprendizaje-por-tu-cuenta” que aprenden a hacer en la pedagogía de la coasociación durará toda su vida, contrariamente a lo que aprendan en la pedagogía expositiva, que normalmente olvidan tan pronto como deja de ser necesario para una nota o examen. La pedagogía de la coasociación es una estrategia a largo plazo.

La segunda razón es que los institutos y universidades también están cambiando. Me invitan a dar en ellos las mismas charlas que imparto en los centros educativos de Primaria. También los institutos están buscando sustituir las clases magistrales por más pedagogía de la coasociación, y están, cada vez en más casos, teniendo éxito. De igual forma que en el mundo de la enseñanza primaria, donde las escuelas están avanzando (a diferentes velocidades), los institutos están empezando a buscar características en los alumnos que solicitan entrar en ellos distintas de las buenas calificaciones, buenos resultados SAT<sup>[41]</sup> y ACT<sup>[42]</sup> y la capacidad de tomar apuntes. Las instituciones de educación superior están empezando a buscar en sus candidatos las destrezas adquiridas a través de la pedagogía de la coasociación. Así que es importante que todos los alumnos practiquen estas habilidades.

## La práctica para los profesores

Con frecuencia, especialmente al principio, lo que los profesores necesitan practicar más para tener éxito en la pedagogía de la coasociación es simplemente “dejar hacer”. Esto es, empezar a estar cómodos con no encontrarse siempre en la tarima y con los alumnos trabajando por su cuenta; tolerar un aula algo ruidosa, menos rígida en su estructura, y aceptar que los alumnos usen herramientas y tecnologías con las que los profesores no están completamente familiarizados (o nada familiarizados).

Muchos profesores están acostumbrados a juzgarse a sí mismos por su capacidad de controlar su clase y de ser el experto. La primera vez que un profesor que ha sido educado solo mediante clases teóricas intenta aplicar la pedagogía de la coasociación, es muy probable que se sienta muy caótico y que todo no vaya exactamente como planeó o deseaba. Como se dijo antes, esto no es malo; es normal, y nunca debería ser una excusa para rendirse. La pedagogía de la coasociación es una habilidad compleja (o más bien, una serie de habilidades) que, por parte de los profesores y de los alumnos no solo debe ser aprendida y repetida, sino que requiere mucha práctica para dominarla. Sin embargo, a los profesores no les lleva mucho tiempo superar sus miedos iniciales a perder el control. Un reciente informe de un proyecto de pedagogía de la coasociación,

patrocinado por Apple y el New Media Consortium cuenta al respecto lo siguiente [\[43\]](#):

“Al principio los profesores estaban muy preocupados por cómo se desarrollaría el proceso. Les daba miedo perder el control y les preocupaba que los alumnos no cogieran las riendas y no hicieran el trabajo. Hacia el final del proyecto, sin embargo, estas preocupaciones prácticamente se habían evaporado”.

## Practicar los roles

Además de aprender a “dejar hacer”, ¿qué deberían practicar los profesores? Deberían practicar por turnos y en paralelo todos los papeles posibles de la pedagogía de la coasociación. Deben practicar el papel de entrenador, guía, fijar metas, preguntar, diseñar y garantizar la calidad, como se comentó en capítulos anteriores.

## Adoptar estrategias de motivación a través de los videojuegos

Curiosamente, hay mucho acerca de estos papeles (y otras cosas útiles) que los profesores de la pedagogía de la coasociación pueden aprender de los videojuegos y los juegos de ordenador que usan sus alumnos. Pese a que los educadores desprecian con frecuencia estos juegos, solo pocos estarían en desacuerdo respecto a que son muy buenos para motivar a los chicos a aplicar mucha práctica y esfuerzo, o a que motivar a sus alumnos a practicar y poner esfuerzo es uno de los grandes objetivos de los profesores de la pedagogía de la coasociación.

El poder motivador de los videojuegos, sin embargo, no es un efecto casual o un subproducto, sino más bien el resultado de numerosas estrategias empleadas de forma más o menos sistemática por los diseñadores de videojuegos. Los diseñadores de los mejores videojuegos se las arreglan para lograr muchas de las cosas que nosotros como profesores de pedagogía de la coasociación estamos buscando para motivar a nuestros alumnos, así que podemos y deberíamos usar muchas de las mismas técnicas de motivación que emplean los diseñadores de juegos.

Por ejemplo, una de las cosas que los buenos videojuegos hacen extremadamente bien es conseguir que el mismo juego (que en nuestro caso sería la misma clase o tarea) parezca distinto para cada jugador, es decir, adaptado a sus propias preferencias y habilidades individuales. Los videojuegos lo consiguen a través de la programación basada en inteligencia artificial, que automáticamente asigna a cada jugador ayuda extra (o recursos, o compañeros) cuando lo necesita y, al mismo tiempo, proporciona al jugador que lo está haciendo bien un reto extra, quitándole recursos o añadiendo

dificultad. La inteligencia humana del profesor, si se aplica de forma individual y consistente, es incluso más adaptativa que la inteligencia artificial de los juegos. Así que, esta misma bien conseguida “capacidad de adaptación” a cada jugador, que vuelve tan absorbentes los videojuegos, es algo que los profesores de la coasociación deben esforzarse por conseguir y practicar con los alumnos.

Una segunda cosa que nosotros, como profesores de la coasociación, podemos aprender de los videojuegos es que, en cualquier vídeo o juego de ordenador, todos los objetivos para el jugador (inmediatos, a medio y largo plazo) siempre están muy claros. Pero al mismo tiempo hay muchos (a menudo cientos de ellos) caminos posibles para alcanzar esos objetivos. Y la retroalimentación sobre si uno está en el camino de alcanzar esos objetivos siempre es frecuente e inmediata. Los profesores de coasociación deben esforzarse por lograr estas mismas características en el aula.

Así que, aunque, como he analizado aquí y en otro libro (No me molestes, mamá. ¡Estoy aprendiendo!), los juegos de ordenador son muy buenos para aprender, y es probable que sean sustantivos que deberíamos utilizar con nuestros alumnos, también podemos conseguir muchos de sus beneficios en cuanto a motivación sin videojuegos, porque la pedagogía de la coasociación puede incorporar muchos de ellos.

## MEJORAR A TRAVÉS DEL COMPARTIR

Es imposible subestimar la importancia de compartir, fervientemente, con los compañeros para mejorar las habilidades en la pedagogía de la coasociación. Para ser efectivo, este compartir debe tener lugar en dos direcciones: los profesores socios deben estar buscando siempre buenos ejemplos y prácticas de otros, pero también deben ser generosos y oportunos a la hora de compartir los suyos.

Hay tanto que compartir...

Una cosa que he aprendido en mis viajes es que hay mucha pedagogía de la coasociación realmente buena (una enorme cantidad, de hecho) que se está aplicando ahora mismo en centros educativos por toda Norteamérica y por el mundo. Pero, desafortunadamente para un profesor que empiece a trabajar la pedagogía de la coasociación, gran parte de su práctica tiene lugar sin que nadie sepa de ello, salvo los profesores y los alumnos implicados. Esto es, estoy seguro de que lo entiendes, un estado de cosas de lo más frustrante y poco útil. Lo que significa es que tú, que estás aprendiendo a ser profesor de pedagogía de la coasociación, no puedes usar ni beneficiarte de las ideas y las prácticas de éxito de miles de tus colegas, y esto ralentiza considerablemente tu propio progreso.

Una de las mayores ironías en la era digital es que la generación más antigua, no digital (lo que incluye a la mayoría de los profesores de hoy) no se educó para compartir (su lema era “el conocimiento es poder; déjalo cerca de tu chaleco”) mientras que la generación de los nativos digitales (que incluye a la mayoría de nuestros alumnos) ha crecido pensando que compartiendo información (mediante post, blogging, SMS, tweets, etc.) es precisamente como uno consigue reconocimiento y poder. El lema de la generación más joven, si tuviera uno, sería “compartir es poder”. Dado que compartir conduce a un aprendizaje más rápido, el desafortunado resultado de esta situación es que la generación de mayor edad aprende mucho más despacio. Aunque los profesores generalmente se enorgullecen de su propio conocimiento, con frecuencia les falta información esencial sobre lo que están haciendo otros. Como resultado, los profesores de todos los puntos del mundo están continuamente reinventando la rueda. Esto es especialmente cierto en el caso de la pedagogía de la coasociación.

Aunque este estado de cosas puede haber sido aceptable cuando compartir era difícil (para hacerlo tenías que escribir y publicar un artículo o un libro o que te aceptaran para hablar en una conferencia), ya no es aceptable ahora que compartir se ha vuelto tan fácil y cuando se puede hacer simplemente hablando por móvil o frente a una cámara de vídeo, escribiendo una entrada rápida en un blog o emprendiendo cualquier tipo de otras acciones enormemente fáciles. Así que los profesores de la coasociación deben aprender a compartir más.

## La mejor forma de compartir: vídeos cortos

Hoy existe una gran cantidad de herramientas disponibles para compartir ideas y éxitos. Muchos profesores tienen sus propios blogs en los que comparten, y muchos se suscriben a ellos y leen los blogs de otros. Pero, en mi opinión, la mejor manera (y una de las más fáciles) de que los profesores compartan sus éxitos, tanto en términos de dar como de recibir, es a través de vídeos cortos publicados en YouTube, SchoolTube, TeacherTube y sus equivalentes. Para comprobar el poder de esta vía (si aún no lo has hecho), ve a esas web y busca un tema que te interese. Ya hay mucho que encontrar, pero podría haber mucho más. Los éxitos de tus colegas y los tuyos podrían y deberían estar allí también, de igual forma que los de todos los profesores del mundo.

Brian Scully, profesor de Massachusetts, está usando SMS para enseñar Romeo y Julieta a alumnos de Lengua y Literatura de 9.<sup>o</sup> grado (entre catorce y quince años)... ¡Qué idea más interesante! Oí hablar de ello por casualidad al pedir ideas innovadoras en mis charlas. Pero ¿no sería genial si hubiera un vídeo en línea para que cualquier

profesor que buscara Romeo y Julieta, 9.<sup>o</sup> grado, pudiera encontrar este ejemplo inusual, oír a Brian hablar acerca de qué hizo y por qué y los resultados que obtuvo, ver algunos ejemplos, y quizá incluso oír el comentario de un alumno? Muchas cosas maravillosas que la gente comparte conmigo tras mis charlas podrían publicarse fácilmente en internet y compartirlas con los profesores en todas partes.

Es tan fácil de hacer...

Todo lo que un profesor tiene que hacer para crear estos vídeos para compartir es pedirle a un alumno con una videocámara (o incluso un móvil que grabe vídeo) que le enfoque mientras habla literalmente durante treinta segundos. O el profesor puede sostener la cámara en el extremo del brazo o ponerla en un trípode y hablar. Punto. Se acabó. Después el vídeo se puede etiquetar con información útil para búsquedas (por ejemplo, enseñar, matemáticas de quinto, multiplicar fracciones) y subir y publicar. Subir, en las nuevas cámaras y móviles, consiste en algo tan fácil como apretar un botón.

Un obstáculo es aceptar que no pasa nada porque estos vídeos sean lo que muchos de nosotros solíamos considerar de calidad de aficionado (y realmente no pasa nada: el vídeo YouTube es un “animal” diferente del vídeo profesional; aunque algunos de estos últimos aún se publican). Pero una vez que uno acepta esto, hacer estos vídeos para compartir es fácil, casi trivial. El proceso completo lleva cinco minutos a lo sumo.

Lo que le digo a la gente que hace buenos comentarios (o comparte las cosas buenas que está haciendo) en mis charlas es que, si hubieran hecho el mismo comentario frente a un móvil y lo hubieran publicado como un vídeo de YouTube, cientos de miles de personas podrían encontrarlo y oírlo.

Si se desea más detalle o es necesario, se pueden añadir grabaciones de uno o dos alumnos hablando, y quizá una toma de la clase trabajando (grabarlo y añadirlo es también muy sencillo para muchos de nuestros alumnos). Una vez subido, el registro de un profesor está permanentemente en la web, compartido para que lo vean todos los demás profesores. Con la suma de nuevos metatags (etiquetas), se convierte en algo que cualquier profesor de coasociación puede encontrar y ver fácilmente.

Hay que insistir en que con práctica, crear y publicar un vídeo en YouTube de una idea con éxito puede ser un ejercicio de cinco minutos desde el principio hasta el fin. (Basta ya de “no tengo tiempo”). Por supuesto, se pueden crear igualmente vídeos más largos y “profesionales”, pero la cuestión es que es mejor compartir de forma inmediata, en lugar de esperar hasta que todo esté “bien” (o bien nunca lo estará, o habrás gastado tiempo valioso esperando).

Hasta que esta publicación y el compartir empiecen a darse de una forma regular y

sistemática por parte de los profesores de la coasociación, estamos tristemente recreando casi todo por nuestra cuenta, una vez tras otra, lo que es una forma terriblemente ineficiente de hacer las cosas y una enorme pérdida de tiempo y esfuerzo. Así que, por favor, según vayas teniendo éxito en la pedagogía de la coasociación, ¡compártelo!

## Aprender de colegas

Además de tu propia imaginación y las mentes de tus alumnos, la mejor fuente de buenas ideas (ideas que casi con toda seguridad funcionarán en tu contexto) son tus compañeros. Compañeros de tu departamento, escuela, distrito, estado y país, e incluso de otros países alrededor del mundo. Cada éxito que tiene uno de tus colegas de la pedagogía de la coasociación es un éxito potencial para ti, y tus éxitos son potencialmente triunfos de todos tus colegas. Asegúrate de hablar con ellos acerca de la pedagogía de la coasociación.

## Compartir como una parte normal del trabajo

Desde mi punto de vista, la forma de compartir de la que he estado hablando aquí debería ser una labor normal y obligatoria de todo profesional de la enseñanza, especialmente en nuestra era, caracterizada por la existencia de herramientas tecnológicas fáciles de usar. Con cierta frecuencia, los profesores viajan cientos o incluso miles de kilómetros para asistir a conferencias profesionales, en vez de intentar descubrir algo innovador que está produciendo la persona de la habitación de al lado, o buscar por el colegio o distrito buenas ideas. Estas conferencias son agradables y fuente de fabulosas nuevas ideas, pero las subvenciones para asistir a ellas están disminuyendo, y esta manera de compartir ya no tiene tanto sentido en la era de internet. Para saber sobre algo nuevo que funciona, será igual de bueno ver un vídeo en el ordenador, especialmente si se puede completar con preguntas y respuestas con el autor del vídeo en el momento, o por correo electrónico.

### Consejo coasociativo

Ponte como objetivo personal compartir, por medio de vídeos en internet, al menos una buena idea a la semana (o al mes) con tus colegas. Si no lo puedes hacer por ti mismo con tu propio móvil o videocámara (el modelo Flip es quizá la más fácil de usar), pide voluntarios socios entre tus alumnos.

Naturalmente, las conversaciones cara a cara, las amistades personales y las relaciones con colegas también son importantes y, si es posible, es recomendable que un profesor que se inicia en la pedagogía de la coasociación asista a una conferencia sobre esta modalidad. Si asistes a estas conferencias, ¿no sería genial que se acercaran a ti personas desconocidas y te dijeran: “Me encantó tu vídeo de YouTube sobre cómo enseñar a Shakespeare con SMS. Por favor, ¡cuéntame más!”? Recuerda: el grupo que más comparte aprende más rápido.

Pensar sobre estas cosas una y otra vez, antes y después de tus clases, y refinar cada clase futura basándote en lo que funcionó y lo que no funcionó en tu contexto, con el tiempo te proporcionará toda la práctica que necesitas para convertirte en experto en pedagogía de la coasociación.

## Resumen de consejos coasociativos

1. Habla con tus alumnos, tanto y tan a menudo como sea posible, sobre su aprendizaje y sobre la pedagogía de la coasociación. Dedica un tiempo a explicar lo que vas a intentar hacer y por qué. Recoge las reacciones y las sugerencias de los alumnos. Pide su ayuda en el proceso de pedagogía de la coasociación y trabaja con ellos para definir sus roles, además de los tuyos.
2. Encuentra y consulta con colegas que enseñen tu materia y en tu curso, que lo hayan probado antes y hayan tenido éxito. A menudo, se puede encontrar esto en tu propio colegio, pero también lo puedes encontrar a través de grupos profesionales a los que pertenezcas, y a través de internet.
3. Busca en la web buenos ejemplos de pedagogía de la coasociación. Los mejores sitios para empezar son probablemente YouTube, SchoolTube y TeacherTube. Pero Google y otros buscadores también son buenas fuentes de información. Puede que necesites usar algunos términos de “marca” como términos de búsqueda, por ejemplo, “aprendizaje basado en preguntas”, “aprendizaje basado en problemas” “aprendizaje basado en búsquedas”, “aprendizaje centrado en alumnos”, “aprendizaje basado en retos” y “constructivismo”.
4. Elige un tema o lección particular que tengas que enseñar y crea una buena colección de preguntas-guía. El criterio para estas preguntas es si un alumno las puede contestar todas, tiene bastante comprensión del tema y debería superar cualquier examen. Aunque algunas de tus preguntas pueden ser sobre hechos, ten en mente que son mejores cuando son más abiertas y basadas en ideas. Por ejemplo, más que preguntar: “¿En qué año llegó Colón por primera vez a América?”, puedes preguntar: “¿Era Colón el único explorando el mundo en el siglo xv? ¿Quién más

estaba explorando? ¿Por qué lo hacían? ¿Qué encontraron?”.

5. Reflexiona (preferiblemente con tus alumnos) sobre qué verbos (habilidades) quieres que empleen tus alumnos como parte de su proceso de obtención de las respuestas a las preguntas-guía. ¿Cómo recomendarías que abordaran la respuesta a las preguntas?

6. Piensa sobre las herramientas (sustantivos) asociadas a esos verbos.

¿A cuántas de esas herramientas tienen acceso tus alumnos?

7. ¿Cómo harás que (o permitirás que) tus alumnos compartan sus respuestas contigo y con la clase? ¿Qué clase de retroalimentación, críticas y debates tendréis?

## CONVERTIRSE EN UN “SOCIO” EXPERTO

¿Cómo sabrás que te estás volviendo mejor y que vas adquiriendo experiencia? Para ayudarte a valorarlo de una forma relativamente objetiva, es útil tener rúbrica que refleje cómo tus alumnos y tú os estáis moviendo en el continuum desde la vieja pedagogía expositiva hacia la nueva pedagogía de la coasociación (ver figura 9.1).

Tabla 9.1 Continuum pedagógico

| ¿Sabes en qué punto de esta progresión os encontráis cada uno de tus colegas y tú? |   |   |   |                                                            |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------------------------------------------------|---|
| Dar charlas teóricas y controlar a mis alumnos                                     |   |   |   | Entrenar, guiar y trabajar en coasociación con mis alumnos |   |
| 0                                                                                  | 1 | 2 | 3 | 4                                                          | 5 |

Debajo hay seis niveles de definiciones, una serie para profesores y otra para alumnos, respectivamente, que puedes usar para medir dónde estáis y cuánto habéis avanzado tus alumnos y tú a lo largo del tiempo hacia la pedagogía de la coasociación.

| Niveles de pedagogía de la coasociación para profesores |                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nivel 0                                                 | Toda la enseñanza se realiza mediante clases teóricas (exposición, instrucción directa) y toda la práctica de los alumnos se hace mediante hojas de ejercicios.                                              |
| Nivel 1                                                 | Además de clases teóricas, se introducen de forma periódica otras formas de presentación, como DVD o vídeos. Las hojas de ejercicios son todavía la forma principal de práctica en el aula para los alumnos. |
| Nivel                                                   | El profesor expone mientras usa pizarras interactivas y muestra presentaciones PowerPoint y vídeos. Además de las hojas de ejercicios, introduce algunas actividades                                         |



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2       | con ordenadores para los alumnos y tareas basadas en búsquedas, en clase o en la sala de ordenadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nivel 3 | El profesor trata de hacer exposiciones cortas, de no más minutos por charla que el numeral del curso (5.º = 5 min). Los alumnos hacen distintas actividades en clase, muchas en el ordenador.                                                                                                                                                                                                               |
| Nivel 4 | Se hace pedagogía de la coasociación (se dan preguntas-guía, los alumnos trabajan solos, y a continuación se hace una presentación y se desarrolla un debate) algunos días, con algunos temas. Las clases teóricas, explicaciones y hojas de ejercicios se usan todavía para algunos materiales.                                                                                                             |
| Nivel 5 | Toda la enseñanza tiene lugar a través de la pedagogía de la coasociación. El profesor nunca “cuenta” ni “expone”, ni siquiera cuando da instrucciones. Los alumnos siempre trabajan solos o en grupo, tienen objetivos claros que saben cómo alcanzar y los logran regularmente usando distintas herramientas. Los debates y las valoraciones son dirigidos por los alumnos, muy participativos y animados. |

| Niveles de pedagogía de la coasociación para alumnos |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nivel 0                                              | Se espera que los alumnos escuchen, tomen notas, entreguen los trabajos y los deberes a tiempo y pasen exámenes con frecuencia.                                                                                                                                 |
| Nivel 1                                              | Los alumnos se involucran en alguna actividad no pasiva, hay algunas actividades no solo de escucha, además de las del nivel 0.                                                                                                                                 |
| Nivel 2                                              | Los alumnos dedican al menos la mitad del tiempo a actividades “coasociativas”, encontrando sus preguntas-guía y objetivos ellos solos, y seleccionando actividades en una lista proporcionada por el profesor.                                                 |
| Nivel 3                                              | Además de las actividades del nivel 2, los alumnos debaten las lecciones siguientes con el profesor, ayudan a crear preguntas-guía, proponen actividades y herramientas, y hacen su propia investigación. Hay aún algo de exposición teórica y toma de apuntes. |
| Nivel 4                                              | Se espera que los alumnos encuentren o creen preguntas-guía (y lo hacen), investiguen, hagan presentaciones, formen ellos mismos grupos cuando sea necesario, terminen proyectos diseñados por ellos y dirijan y participen en valoraciones críticas y debates. |
| Nivel 5                                              | Los alumnos hacen todo lo del nivel 4 y también ayudan al profesor a diseñar clases para provocar la máxima implicación, y enseñan a sus iguales siempre que es necesario.                                                                                      |

Pasar de nivel

Mientras trabajas para cambiar tu pedagogía, es importante valorar periódicamente (digamos, cada mes o cada dos meses) el progreso que estás logrando. Una buena forma de hacerlo es debatirlo con la clase. Las cuestiones clave que los alumnos y tú debéis buscar y controlar (e incluso quizá representar gráficamente) son la cantidad de exposición teórica, “contar” o instrucción directa que realiza el profesor en cada clase, que proporciona a los alumnos comodidad y capacidad para trabajar y aprender de forma independiente.

Según ascendéis de nivel los alumnos y tú, deberías reconocer este progreso. Una buena forma de hacerlo es compartir haciendo un vídeo corto, que describa y documente tu progreso y cualquier habilidad específica o hitos alcanzados, y después subirlo a la red. Publícalo para que tus colegas lo vean.

## La necesidad de mejora continua

Mientras que en los gráficos anteriores hay un nivel 5 (es decir, nivel alto) al que llegar, la mayoría de profesionales comprenden que dominar las habilidades que son realmente importantes (sean cualquiera de los verbos de los que hemos hablado o incluso el arte de enseñarse a uno mismo) lleva tiempo, con frecuencia toda una carrera profesional y a veces una vida entera. Los grandes músicos, por ejemplo, nunca cesan de intentar mejorar. Lo hacen a lo largo de sus vidas practicando, tocando solos y con otros, y recibiendo clases de intérpretes magistrales y profesores. Los grandes atletas son iguales; mira Tiger Woods, el indiscutible mejor jugador de golf del mundo, que reinventó completamente su swing para eliminar un defecto que le molestaba. De hecho, en cualquier ámbito, los mejores nunca están convencidos de haber aprendido todo lo que existe y nunca paran de intentar hacerlo mejor. “Ancora imparo”, escribió Miguel Ángel en un dibujo cerca del final de su vida: “Todavía estoy aprendiendo”.

Enseñar es, o debería ser, lo mismo. Enseñar no es algo que uno pueda aprender en un año o dos y después dejarse llevar el resto de su carrera. La pedagogía de la coasociación, especialmente, es una habilidad que debe aprenderse a lo largo de toda la carrera. Un profesor de pedagogía de la coasociación debe intentar mejorar constantemente, minuto a minuto, clase a clase, año a año.

Algunos puede que piensen que la mejor manera de hacerlo es ir a clases o recibiendo formación en el trabajo, cuando esté disponible. Esto ciertamente puede ayudar, aunque la calidad de lo que se ofrece varía mucho. Pero es un error depender solo de otros para que te ayuden (hay muchos pasos que cualquier profesor de coasociación puede dar por su cuenta para mejorar).

## Consejo coasociativo

Cada vez que vayas a una conferencia de desarrollo profesional (especialmente una que implique cualquier tipo de tecnología), intenta llevar a un alumno (preferiblemente el más listo que conozcas). Tener a un alumno a tu lado te da muchas oportunidades de preguntarle, dejar que te ayude, ver su punto de vista, etc., dándote una perspectiva que no tendrías si pasaras el tiempo solo o únicamente con tus colegas.

Si no puedes hacer esto en tiempo real, intenta hacerlo virtualmente, permaneciendo en contacto con un alumno (o incluso una clase) a través de distintos programas para comunicarse. Para averiguar cómo hacerlo, pregunta a tus alumnos y a tu coordinador de tecnología. Estas personas también te pueden ayudar a capturar lo que aprendas en la conferencia en vídeo, en un blog o de otras maneras, y luego compartirlo con tus colegas que no asistieron, así como con tu clase, para escuchar sus sugerencias.

## MÁS FORMAS DE AYUDARTE A MEJORAR

Hay muchas cosas que hacer para mejorar en tu desempeño como profesor de coasociación y deberías intentarlas todas, siempre en busca de las formas que funcionen mejor para ti. He aquí algunas propuestas adicionales.

### Deja que te sorprendan

Como profesores tenemos un lema interno en el aula: “¡Sin sorpresas!”. Es más fácil y las cosas suelen ir más fluidamente cuando preparamos y controlamos todo por anticipado tanto como sea posible. Pero no es necesariamente la mejor estrategia de aprendizaje, porque normalmente aprendemos más, no cuando podemos controlar las cosas, sino cuando no podemos, y nos sorprendemos.

No temas decir a tus alumnos: “¡Sorpendedme!”. Puede ser por las herramientas que elijan usar, la forma en que aborden la respuesta de las preguntas-guía, la retroalimentación que den o cualquier otra cosa. Una vez que tus alumnos vean que estás realmente encantado con su creatividad e inventiva al contestar las preguntas-guía, querrán mostrártela más veces.

### Fíjate objetivos para ti mismo

La gente normalmente hace el mayor progreso durante el cambio cuando se fija para sí misma objetivos que cumplir. Hace unos veinte años, Stephen Covey se propuso descubrir qué vuelve efectivas a las personas. Su metodología entonces era la misma que yo uso ahora con los alumnos: hablar con muchos de ellos y buscar rasgos comunes en lo que decían. En su ahora famoso (y muy recomendable) libro *The 7 Habits of Highly*

Effective People (Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva), uno de los primeros hábitos es “empezar con el final en mente”. Con esto se refiere a tener y visualizar un objetivo cada vez que empiezas algo. Una forma de fijar tu objetivo para mejorar como profesor socio es intentar avanzar siempre a lo largo del vector 0-5 enumerado antes, hacia ser un profesor de coasociación de nivel 5. Dado que ir desde el nivel 0 (o donde quiera que estés ahora) hasta el 5 no es algo que pueda darse de golpe, fijar un objetivo intermedio o quizá un nivel por semestre o año puede ser apropiado. Para poder alcanzarlos, tus objetivos deben ser realistas y factibles.

## Consigue retroalimentación de alumnos y colegas

No hay forma más segura de mejorar que consiguiendo retroalimentación sincera y constructiva sobre qué tal lo estás haciendo realmente. Hay una serie de formas de conseguirlo.

1. Pregunta a tus alumnos. Lo mejor es que les plantees preguntas como estas:

- ¿Crees que hablo demasiado cuando enseño?
- ¿Qué parte de lo que hago es tu favorita? ¿Y la que menos te gusta?
- ¿Qué te resulta molesto de mi forma de enseñar?

2. Haz que colegas cuya manera de dar clase te gusta y de los que te fías observen tu clase y te den retroalimentación. Pregúntales cosas como estas:

- ¿Qué hago que tú crees que no me doy cuenta de que hago?
- ¿Qué podría hacer específicamente para mejorar?

3. Graba en vídeo tus clases discretamente (por ejemplo, haciendo que alguien instale una cámara de vídeo WiFi en el techo del aula o en un trípode en la parte de atrás). Esto debe ocurrir con bastante frecuencia para que te olvides de que la cámara está ahí y enseñes con normalidad. Observa (preferiblemente con un colega) ¡y aprende! (A todos nos resulta embarazoso vernos en vídeo, especialmente la primera vez; la gente inteligente lo supera).

4. Haz que tus alumnos te graben. Es probable que lo hagan en cualquier caso; pregúntales si lo puedes ver.

## Esfuézate por eliminar el aburrimiento

Todos los alumnos con los que hablo cuentan que están aburridos en clase parte del tiempo (la mayoría cuenta que lo están más de la mitad del tiempo. Pero no en todas las clases ni con todos los profesores). Así que te recomiendo esforzarte por hacer que tus clases sean zonas libres de aburrimiento.

Hacer las clases menos aburridas raramente significa convertirte en un mejor “intérprete” frente a la clase. “Podría hacer girar carros delante de mis alumnos y eso no ayudaría”, se queja un profesor. Pero “enganchar” más casi seguro que implica hacer bien la pedagogía de la coasociación y tener más participación de los alumnos, más personalización, y máximo uso de la tecnología disponible por parte de los alumnos.

Como siempre, recomiendo hablar primero con tus alumnos acerca de qué se puede hacer para convertir tu clase en una zona libre de aburrimiento. Solicita sugerencias sobre qué encuentran aburrido y otras formas menos aburridas (para ellos) de cumplir tus objetivos deseados. Asegúrate de conseguir la opinión de todos.

Segundo, haz alguna investigación en línea por tu cuenta. Busca por “aburrida” o “clase aburrida”, y mira los vídeos que encuentres. Puede ser esclarecedor.

Tercero, averigua y resume las pasiones de tus alumnos. Piensa continuamente en formas de implicar a los individuos y grupos de alumnos en torno a estas pasiones. Consigue su retroalimentación acerca de si lo que estás intentando funciona.

Cuarto, piensa de nuevo en cómo conectar con la realidad el aprendizaje de tus alumnos, y no solo en lo relevante.

Quinto, especialmente al principio, toma con frecuencia “la temperatura de la clase”, es decir, averigua si están o no aburridos a lo largo de todas las clases. Como he dicho, esto puede ser tan fácil como hacer que levanten una tarjeta roja o verde.

Finalmente, repite. No todo lo que intentes funcionará, y tus alumnos y tú tendréis constantemente nuevas ideas.

A medida que los profesores y los alumnos hagan progresos en la adopción y adaptación de la pedagogía de la coasociación, los resultados serán mejores, casi seguro que hablarán por sí solos. Pero, naturalmente, vivimos en un mundo obsesionado con los números y las evaluaciones formales. Y ser capaz de demostrar progreso hacia nuestra meta de alumnos mejor formados, cuando se hace razonablemente, no es mala cosa. En el último capítulo de este libro abordo la evaluación (de alumnos, profesores, directores e incluso padres) y lo que significa dentro de la pedagogía de la coasociación

# Capítulo diez

## La evaluación en la pedagogía de la coasociación

---

### Preguntas-guía

1. ¿Cuáles son las funciones de la evaluación, en general y dentro de la pedagogía de la coasociación?
2. ¿Qué tipos de evaluación son los más útiles para los alumnos socios?
3. ¿Cómo podemos valorar el progreso de todos los participantes en el proceso educativo?

---

Mientras tratamos de evaluar a nuestros alumnos socios, empecemos por retroceder y pensar por un minuto para qué vale la evaluación. La mayor parte de la evaluación que hacemos actualmente es para dividir y comparar. Es decir, los exámenes permiten establecer clasificaciones de individuos, centros educativos, e incluso países mediante quién está “delante” y quién está “detrás”. Casi todos están basados en notas medias, a través de una clase, grupo social, ciudad, y así sucesivamente.

Esta comparación es estupenda para jefes y políticos. Quieren ver que las medias suben. Quieren ver que las escuelas que estaban abajo suben en la lista. Quieren ver un progreso anual adecuado. También es estupendo para las admisiones oficiales a los institutos y universidades, los militares o el mundo laboral. De hecho, los exámenes normalizados empezaron en el área militar en la Primera Guerra Mundial.

Pero ¿algo de esto de verdad ayuda individualmente a los alumnos? Según mi criterio, no lo hace, al menos no de forma directa. Los alumnos, a nivel particular, no están interesados (o deberían estarlo) en el progreso de su clase, o incluso en si han subido o bajado en relación con el resto de la clase. Un alumno concreto debería estar interesado en las respuestas a estas preguntas: ¿Estoy mejorando? ¿Estoy aprendiendo?

¿Son mejores mis habilidades? ¿Estoy bien preparado para afrontar mi futuro? ¿En qué debería estar trabajando?

## EVALUACIÓN ÚTIL

### Más allá de lo únicamente sumativo y formativo

Los tipos habituales de evaluación de los que hablamos son sumativos y formativos. Sumativo es la simple nota en un examen, sin otra valoración. Esto es lo que se usa para clasificar y comparar. Aunque puede que sea útil para algunos propósitos, es de poca utilidad para un alumno salvo como estimulador del ego (o, con mayor frecuencia, un “desinflador” del ego).

Un tipo más útil de evaluación es la formativa. Esto es, evaluación con valoración, cuyo propósito es ayudar al alumno a mejorar. La evaluación formativa incluye trabajos y exámenes corregidos y con comentarios. El problema con la mayoría de la evaluación formativa en nuestros centros educativos es que la retroalimentación llega demasiado tarde y está demasiado separada de la creación del trabajo y de las decisiones tomadas por el alumno para ser útil. Así que, pese los hercúleos esfuerzos para calificar y devolver los deberes y exámenes, la retroalimentación hace poco para ayudar a mejorar de veras a los alumnos, dado que la evaluación es solo verdaderamente formativa si la retroalimentación se lee, se piensa en él y se actúa respecto a él.

### Evaluación “ipsativa”

Hay, sin embargo, otros tipos de evaluación útiles. Uno es la “ipsativa”, que se refiere a batir tu propio record [\[44\]](#). La ipsativa es la forma de evaluación empleada, por ejemplo, en los deportes. Nadie te da un número o una nota (salvo en algunos pocos tipos de competición), lo que importa son tus resultados. Mejorar es solo esto: hacerlo mejor; ir más deprisa, lograr más puntos, o lo que quiera que pida el deporte. Los incrementos se miden cuidadosamente. El deportista trabaja duro para arrancarle una décima o incluso una centésima de segundo a su mejor tiempo. Se llevan estadísticas cuidadosas y registros sobre los rendimientos individuales (como la media de bateo en béisbol, o la media de carreras conseguidas por el lanzador pitcher).

¡Compruébalo!

He aquí algunos recursos para valoración de iguales:

[www.tnellen.com/cybereng/38.html](http://www.tnellen.com/cybereng/38.html)

[www.tnellen.com/cybereng/peer.html](http://www.tnellen.com/cybereng/peer.html)

Tenemos ya algunas evaluaciones ipsativas en nuestros centros educativos; se acompañan de frases como “elevar tu nivel” y “hacerlo mejor en tu próximo examen”. Por desgracia, raramente desglosamos el rendimiento en habilidades individuales, aunque algunos profesores, centros educativos y boletines de notas han empezado a hacerlo. Sería útil que los profesores de coasociación hicieran más cosas de este tipo, de la misma forma que un videojuego complejo muestra a los jugadores las distintas destrezas en las que debe mejorar, y les permite saber dónde están exactamente en cada una de ellas, mientras tratan de subir a través de los niveles del juego.

## Valoración de iguales

Otra forma de evaluación útil es la de los pares o iguales, que supone hacer que el trabajo de los alumnos lo juzgue un grupo de sus compañeros de clase o iguales en otros lugares. El valor de la evaluación de iguales tiene dos vertientes. Por una parte, si se hace bien, puede dar a los alumnos la sensación de que su trabajo tiene realmente un público y que a ese público (sus pares o iguales) le importa su trabajo. Y también puede dar a los alumnos cierta apreciación del trabajo de sus iguales y compañeros de aula y del lugar que ocupa su propio trabajo en relación a ellos.

### ¡Compruébalo!

He aquí algunos alumnos de Idiomas que se han subido ellos mismos a internet para recibir retroalimentación:

[www.youtube.com/watch?v=G8RCVgE1CjQ](http://www.youtube.com/watch?v=G8RCVgE1CjQ)

<http://www.youtube.com/watch?v=VYbUjgbjzCE>

La valoración de iguales se ve muy facilitada por la tecnología digital. Para los alumnos actuales, la valoración de iguales funciona especialmente bien con los trabajos y los portfolios publicados en internet. Los alumnos pueden ver el trabajo de sus compañeros (o iguales en otros lugares) y dar retroalimentación. Publicar su trabajo en línea (en blogs, YouTube y otros sitios para compartir) facilita a los alumnos fomentar los comentarios de otros alumnos. Dado que los comentarios se pueden hacer públicos, esto extiende el valor de la evaluación de iguales mucho más allá del tradicional



“intercambia trabajo con el compañero del pupitre siguiente”.

## Evaluación del mundo real

La retroalimentación y la evaluación se vuelven elementos del mundo real, a medida que extendemos el significado de igual alrededor del mundo, y mientras los alumnos en diferentes centros educativos, ciudades y países proporcionan retroalimentación en el trabajo en línea de nuestras clases de pedagogía de la coasociación. Los alumnos con frecuencia acogen muy bien esta retroalimentación mundial y la buscan ellos mismos. Las entradas de los blogs pueden ser comentadas desde cualquier lugar y los alumnos pueden ver el número de comentarios que consigue cada publicación o post. Cuando un alumno hace un vídeo explicativo y luego lo publica en línea, conseguir retroalimentación es una estupenda forma de evaluar su aprendizaje. Y es igualmente importante el hecho de que hacerlo ayuda a la cantidad de vídeos disponible para otros. Muchos alumnos ofrecen sus incipientes habilidades lingüísticas en Youtube para que se valoren de forma pública.

La “valoración de 360<sup>0</sup>” es una clase de evaluación del mundo real utilizada con frecuencia en los negocios, en la que el trabajo de una persona lo valoran no solo sus jefes e iguales, sino también los que trabajan para ella. Un equivalente para los profesores sería si cada año no solo te valoraran los administradores, sino también tus compañeros y tus alumnos.

### ¡Compruébalo!

Se pueden encontrar guías para las críticas de alumnos en <http://artsedge.kennedy-center.org/educators.aspx>.

Dos campos que han empleado evaluación del mundo real con gran éxito son el taller de arte y la arquitectura. La educación en estos campos suele mantener sesiones críticas de forma regular (a veces conocidas como charettes<sup>[45]</sup>) durante las cuales todos, tanto alumnos como profesores, dan una opinión del trabajo de cada alumno, con énfasis en la retroalimentación constructiva. Al hacer esta crítica de forma regular (y recibéndola de su propio trabajo), los alumnos aprenden a ser mejores críticos de los demás, y a aceptar la crítica de sus propios esfuerzos, dentro de un espíritu de respeto mutuo y que busca mejorar el trabajo. Usar este tipo de evaluación con mayor frecuencia en las aulas beneficiaría tanto a alumnos como a profesores...

Muchos profesores se han dado cuenta de que solo saber que están escribiendo o creando para un público real (y que recibirán retroalimentación y evaluación real) motiva a los alumnos a mejorar la calidad de su trabajo.

## Autoevaluación

El tipo final de evaluación útil que comentaré (la autoevaluación) creo que es, con diferencia, el más importante. Desgraciadamente, es el menos utilizado en nuestras aulas. La autoevaluación es crítica porque es lo que los alumnos actuales necesitarán y usarán el resto de sus vidas para controlar sus acciones. Aunque en el futuro puede que tengan alguna evaluación anual en el trabajo, la mayoría de lo que necesitarán será decirse a sí mismos (igual que lo hacemos, o deberíamos hacerlo): “Esta es un área en la que estoy flojo. ¿Cómo puedo mejorar?”. Cuanto más podamos ayudar a nuestros alumnos a comprender cuándo y cómo hacer esta autoevaluación por su cuenta, mejor les irá. Si confían únicamente en sus profesores, u otras personas, como árbitros externos de su progreso, estarán en desventaja respecto a cómo evaluarse a ellos mismos y mejorar el resto de sus vidas.

## Valorar a los alumnos con sus herramientas

Hay otra cosa más que hay que mencionar en cualquier análisis sobre la evaluación en pedagogía de la coasociación. Cada vez más los alumnos socios deberían ser evaluados con sus herramientas. Esto significa que deberían ser evaluados mientras usan las mismas herramientas que llevan consigo y, con un poco de suerte, usan a diario en su trabajo: calculadoras, ordenadores, teléfonos móviles. En el siglo XXI, cuando los alumnos tienen acceso creciente a estas herramientas digitales y cada vez están integrando más estos instrumentos en su proceso de aprendizaje, tiene poco sentido, al evaluar a los alumnos, dejar a un lado estas herramientas. ¿Puedes imaginar que se pida a un médico hacer una evaluación cardíaca pero diciéndole que no use su estetoscopio?

La mayoría de los docentes de Matemáticas, por fin, se dieron cuenta de que las calculadoras y los ordenadores (una vez que los alumnos han aprendido a usarlos correctamente) aumentan las capacidades matemáticas de los alumnos. Lo que resulta positivo de permitir estas herramientas en la evaluación es que fuerza tanto a los alumnos como a los profesores a centrarse en los verdaderos fundamentos de por qué y cómo calculamos, más que solo en la memorización y en los algoritmos mecánicos. Aunque todavía hay algunos exámenes en los que estas herramientas no se permiten, la dirección del cambio es clara.

Una actitud parecida de cambio respecto a las herramientas está teniendo lugar en otras materias. Los profesores cada vez están permitiendo, en mayor medida, a los alumnos usar sus ordenadores y/o móviles durante los test y exámenes. Aunque esto puede parecer raro o tener poco sentido si los test son sobre hechos que los alumnos pueden buscar fácilmente (salvo que todos tengan igual acceso y el test sea sobre velocidad o eficiencia), si los test implican recopilar datos y evidencias de la web y extraer y fundamentar conclusiones, las herramientas digitales deberían mejorar la habilidad de los alumnos para demostrar su comprensión (que es, esperemos, lo que estamos midiendo).

Obviamente, mientras tales cambios tienen lugar, las actuales definiciones de “copiar” tendrán que cambiar para acomodar estas herramientas y definir su uso aceptable.

Pero esto no es malo, ni siquiera un fenómeno nuevo. En algunos institutos y muchas universidades, el uso de herramientas durante los exámenes se ha venido desarrollando durante años (los llamados “exámenes con libro” son un procedimiento operativo normalizado). Así que, ¿por qué no hacer “exámenes con móvil”, como algunos centros educativos están haciendo ya?

### Consejo coasociativo

Piensa sobre las situaciones en las que evaluar a los alumnos con sus propias herramientas pueda ser una buena idea. Pregúntales a tus alumnos sobre ello. ¿Están a favor o en contra? ¿Cómo se ocuparían de los distintos problemas que pueden surgir?

¿Qué pensáis tú y tus alumnos de los exámenes con móvil? (¿Recuerdas al alumno mencionado en la página 138? Durante una de mis presentaciones, el alumno del último curso de Bachillerato me dijo: “La mayoría de nuestros exámenes son con móvil; es solo que vosotros, tíos, no lo sabéis!”). Piensa en los experimentos que tú y tus alumnos socios podéis hacer en esta área. Intenta crear y realizar un examen con móvil en cada una de tus clases. Comenta los resultados con los alumnos y después repetirlo para hacerlo con más eficacia.

## EVALUAR EL PROGRESO DE LOS ALUMNOS

Por tanto, en la pedagogía de la coasociación, las mejores formas de evaluar a los alumnos son:

- Dar a los alumnos la retroalimentación necesaria y útil (formativo).
- Animarles a mejorar y mejorar (ipsativo).
- Proporcionarles retroalimentación por parte de compañeros de estudios (iguales).
- Incluir evaluaciones de un público global (mundo real).

- Hacer que comprendan su propio progreso (autoevaluación).
- Permitirles que usen sus propias herramientas (siglo XXI).
- Como tenemos que hacerlo, satisfacer al mundo exterior usando exámenes estándar (sumativo).

## Ocuparse del miedo a la evaluación

El principal miedo que los profesores y administradores expresan sobre la pedagogía de la coasociación y la evaluación es que el aprendizaje de los alumnos de esta nueva forma no funcionará tan bien en los exámenes estandarizados actuales. El segundo miedo, relacionado con este, es que todas las cosas nuevas y diferentes que están haciendo y las habilidades (verbos) que están aprendiendo a través de la pedagogía de la coasociación, de alguna forma, no se tendrán en cuenta, porque no se examina de ellas.

El primero de estos miedos es injustificado; el segundo es al menos parcialmente real, y es una preocupación con respecto a la que podemos y deberíamos hacer algo.

La razón por la que digo que el miedo a que los alumnos no lo hagan tan bien no está justificado es que todas las personas con las que he hablado y que están en posición de saber dicen lo contrario. He oído a muchos profesores y directores (sobre todo de escuelas públicas experimentales, en las que la pedagogía de la coasociación se practica más ampliamente) contar que los alumnos coasociados rinden mejor en los exámenes, porque están más involucrados en su aprendizaje. No sé si todavía alguien ha recopilado datos sobre este hecho de forma sistemática y cuantitativa, pero es algo que se debería intentar (con el inconveniente, normalmente obviado, de que los datos cuantitativos se pueden manipular fácilmente para apoyar nuestra postura).

El miedo a que importantes habilidades no se midan es, sin embargo, justificado, porque ocurre así. Necesitamos mejorar y ampliar casi todas nuestras evaluaciones para incluir más aprendizaje basado en habilidades en torno a todos los verbos de la pedagogía de la coasociación. Las organizaciones como Partnership for 21st Century Skills (<http://www.p21.org/>) están trabajando para crear formas para medir y evaluar varias de estas habilidades, y los profesores de coasociación deberían ser conscientes de sus esfuerzos, así como de los de otras instancias.

## EVALUAR EL PROGRESO DE LOS PROFESORES

Ya me he referido a la autoevaluación de los profesores de sus propias habilidades para la pedagogía de la coasociación, descubriendo en qué punto del continuum de esta pedagogía de la coasociación se encuentran, y fijando metas para seguir avanzando. Si se

cree, como yo, que la autoevaluación es el mejor y el más importante tipo de evaluación, podemos dejarlo simplemente ahí: cada profesor de pedagogía de la coasociación puede y debería autoevaluarse, al menos anualmente, respecto a criterios de esta modalidad docente. Pero también es importante comunicar esta autoevaluación, desde luego a los administradores, probablemente a los alumnos, y a los padres también, y ver si cuadran con la valoración de otros, especialmente de los alumnos socios.

Uno puede imaginar que realiza esta tarea de compartir en el punto en el que se encuentra la gente, a través de un código de colores (preferiblemente colores no controvertidos que no tengan otros significados) u otros símbolos. De esta forma, se puede llamar a los seis niveles de pedagogía de la coasociación rojo, naranja, amarillo, verde, azul y azul oscuro, en los que los profesores y los alumnos están esforzándose “a través del arcoíris” hacia el “inalcanzable violeta”. Tanto profesores como alumnos pueden, de alguna forma, mostrar los colores y recibir reconocimiento cuando asciendan a otro nivel.

Otra función de los colores y el conocimiento público puede ser que aquellos que estén más avanzados en la ruta de la pedagogía de la coasociación pueden encontrar más fácilmente a los que no están tan avanzados y ayudarles a progresar. Tal sistema de colegas es mejor si es voluntario, pero también se puede imponer si el progreso es inaceptablemente lento.

Por supuesto, es importante que el progreso a lo largo de la escala de la pedagogía de la coasociación no se asocie plenamente con ser un “buen” profesor. Hay muchas cualidades que hacen bueno a un profesor, y la capacidad de aplicar la pedagogía de la coasociación (por más importante que sea) es solo una de ellas. Hay otras muchas cualidades clave, como la empatía con los alumnos (por ejemplo, que te gusten los chavales), conocimiento de, entusiasmo por, y estar al día en tu propia área; y la habilidad de relacionarse y tratar con todas las partes implicadas (incluidos colegas, administradores y padres). Un profesor puede tener muchas de estas cualidades, pero tenerlas todas requiere dedicación y esfuerzo. En gran medida es como el golf (para que un golfista profesional gane siquiera un par de torneos mayores requiere muchas habilidades diferentes: hacer golpes directos o drive, picar, tirar a hoyo, concentrarse, tomar decisiones bajo presión, etc.). La mayoría de los profesores profesionales son, como la mayoría de los golfistas profesionales “oficiales” (en términos de golf), es decir, mucho mejor que cualquier no profesional, pero siempre esforzándose por hacer mejor las cosas.

Dado que las habilidades de la pedagogía de la coasociación son enormemente importantes para los alumnos, todos los profesores deberían estar motivados para mejorar en ellas. Algunos han sugerido que el progreso a lo largo del continuum de la

pedagogía de la coasociación se incluya en la evaluación anual de los profesores, que se fijen las expectativas de progreso y se evalúe el progreso real. Que esto se haga formalmente, o no, depende de cada centro educativo y de cada distrito, individualmente, pero es, desde luego, algo en lo que merece la pena pensar.

## EVALUAR EL PROGRESO DE LOS ADMINISTRADORES

Dada la forma en que funciona el sistema educativo estadounidense, mientras escribo, los administradores de los centros educativos se encuentran en diversos puntos del cuadro respecto al apoyo a la pedagogía de la coasociación como objetivo educativo. Hablo con frecuencia a grupos de administradores “convertidos” (aquellos que escuchan a los chicos, ven el futuro, y están deseando e incluso ansiosos de ir hacia él). Pero también oigo decir a profesores que están tratando de lograr muchas de las cosas resaltadas en este libro que sienten que sus administradores no les apoyan o les retienen en su intento por avanzar solos hacia la pedagogía de la coasociación.

Así pues, merece tener alguna forma de evaluación para los administradores en su labor de apoyo a la pedagogía de la coasociación. Uno podría ciertamente plantear las siguientes preguntas:

- ¿Creen los administradores (en un colegio o distrito) que la pedagogía de la coasociación es la forma correcta de funcionamiento?
- ¿Hay consenso? Si no, ¿dónde está la falta de acuerdo?
- ¿Conocen los administradores dónde está cada uno de los profesores en el continuum o vector de pedagogía de la coasociación?
- ¿De qué forma apoyan los administradores la pedagogía de la coasociación?
- ¿De qué manera apoyan los administradores a los profesores que buscan aplicar más la pedagogía de la coasociación?
- ¿De qué forma ayudan los administradores a cambiar a los profesores?
- ¿De qué manera apoyan los administradores a los alumnos socios y a sus padres?

Basándose en las respuestas a estas preguntas, uno ciertamente puede valorar a los administradores en su propensión y su apoyo hacia la pedagogía de la coasociación. Pero ¿quién lo haría? Se tiene que hacer desde la jerarquía administrativa, desde el cuadro directivo hacia abajo.

## EVALUAR EL PROGRESO DE LOS PADRES

Los padres, como todo el mundo sabe, son cruciales para la educación de sus hijos. Hoy

la mayoría de los padres están afectados, como todos nosotros, por los grandes cambios de nuestros días, y la mayoría se encuentran tan confundidos como el resto de nosotros respecto a qué hacer. Todos los padres quieren lo mejor para sus hijos, incluida la mejor educación posible. Aunque hoy está lejos saber qué significa esto. Los padres oyen hablar de, y ven, numerosos cambios educativos, con frecuencia controvertidos, asumidos en las aulas de sus hijos, y no es sorprendente que muchos de ellos quieran preguntar: “¿Por qué todos estos cambios? ¿Es realmente la pedagogía de la coasociación lo que necesita mi hijo para tener éxito e ir a la universidad? ¿Por qué mi hijo no puede ser educado de la misma forma que lo fui yo?”.

Parte de la tarea del profesor de coasociación es ayudar a los padres a reconocer lo mucho que ha cambiado el mundo, y con él, sus hijos. Los profesores de coasociación deben ayudar a los padres a comprender que, para satisfacer las necesidades del futuro (tanto las de la sociedad como las de sus chicos), los alumnos del siglo XXI requieren un tipo distinto de educación de la que tuvieron sus padres, incluso si los padres piensan que la suya fue buena.

Tanto los alumnos socios como los profesores necesitan un apoyo paterno fuerte para conseguir lograr la tarea. He aquí, por tanto, mis recomendaciones para los profesores socios en lo relativo a los padres.

- Implica a los padres de tus alumnos todo lo que puedas. Intenta pensar en ellos como en tus alumnos, es decir, gente a la que estás educando. Sería estupendo que el centro educativo tuviera una “casa abierta” (open house) donde se pudiera debatir el trabajo de la pedagogía de la coasociación; quizá puedas mantener una para los padres de tus alumnos. Cuando lo hagas, haz venir a los profesores, alumnos, administradores y padres para una sesión de preguntas y respuestas con el público.
- Usa tanta tecnología como puedas para comunicar a los padres lo que estás haciendo, en cualquier idioma que hablen. Los alumnos socios pueden ayudar a hacer vídeos cortos para explicar lo que estás haciendo, que tú puedes compartir en línea (si los padres tienen acceso), a través de CD, o incluso a través de los móviles de los alumnos. Tus alumnos pueden preparar un blog multimedia o un boletín de su trabajo y mostrarlo a sus padres en casa (si hay un ordenador), o en la biblioteca. Dado que la televisión digital tiene una mayor difusión, esta también se puede usar para reproducirlo.
- Siéntete libre para compartir partes de este libro (y de otros libros de apoyo a la pedagogía de la coasociación) con los padres de tus alumnos e intenta que pongan ejemplares en el colegio y en las bibliotecas públicas de tu zona. Anima a los padres a leer sobre pedagogía de la coasociación y los cambios en los alumnos del siglo XXI y

su aprendizaje.

- Anima a tus alumnos a compartir frecuentemente con sus padres sus experiencias positivas del aula y su entusiasmo. Incluso puedes, como proyecto, realizar conversaciones simuladas con padres y hablar con tus alumnos sobre cómo pueden contestar a las objeciones de sus padres, si tienen alguna. En definitiva, el entusiasmo de sus niños por la escuela será el persuasor más poderoso.
- Invita a los padres, cuando sea apropiado, a venir a tu clase, en persona o virtualmente, y participar en equipos de alumnos.

### Lista de comprobación para padres de alumnos socios

Finalmente, considera entregar a los padres una lista de comprobación de lo que pueden hacer para ayudar a sus hijos y dejarles autoevaluar lo bien que están ayudando a aprender a sus hijos. Esta lista puede consistir en un nivel general de autoevaluación, además de niveles separados para las siguientes áreas:

- Escuchar a sus hijos.
- Ayudarles.
- Animar a sus hijos.
- Participar en encuentros padres-alumnos y otros eventos con padres.
- Compartir su conocimiento, asistiendo al centro escolar y hablando con los alumnos.

Puede haber también un lugar en esta evaluación (o un ejercicio independiente) para que los alumnos escriban o digan: “Esto es lo que me gustaría que mis padres redujeran/ampliaran”.

### EVALUAR EL PROGRESO DEL CENTRO EDUCATIVO

¿Cómo evaluamos un centro educativo con pedagogía de la coasociación? Primero, naturalmente, tenemos que reconocer que las formas estándar de evaluar (y cada vez más normalizadas) que tienen los centros educativos no van a desaparecer, y que aquellos que aplican la pedagogía de la coasociación se evaluarán usando los mismos criterios que todos los demás. Pero esto, de hecho, es una buena noticia porque podemos esperar ver una serie de resultados positivos, a medida que el centro educativo se interna más y más en la pedagogía de la coasociación como una pedagogía a tiempo completo. Esto incluye lo siguiente:

1. Mejora de las calificaciones (cuando la pedagogía de la coasociación se hace



correctamente, los alumnos estarán (1) más felices con lo que están haciendo; (2) más comprometidos en su propio aprendizaje; (3) tendrán más claro, a través de las preguntas-guía, lo que deben saber, y (4) estarán practicando habilidades por su cuenta y con sus iguales y, por tanto, serán alumnos más eficaces.

2. Muchos más trabajos estudiantiles de calidad para mostrar y de los que estar orgullosos, tanto en línea como fuera de línea.

3. Los profesores estarán compartiendo éxitos y trabajando juntos mucho más que en un colegio tradicional.

4. Mejores relaciones profesor-alumno, esencialmente aquellas de los socios.

Cuando se implementa bien, las escuelas y las aulas de la pedagogía de la coasociación deberían encontrarse de forma continuada entre las mejores.

## VALORAR EL PROGRESO DE NUESTRO PAÍS Y EL DEL MUNDO

Recientemente se hizo mucho en relación con el dato de que Estados Unidos esté por detrás de otros países en cuanto a educación. No creo que esté de acuerdo, ni con el diagnóstico, ni con algunas de las soluciones propuestas. Las comparaciones parecen depender de niveles de test supuestamente comparativos, y de notas de graduación menores de lo deseable en los institutos y universidades estadounidenses.

Aunque ambas medidas son datos útiles, no cuentan toda la historia y (mucho peor) llevan a prescripciones equivocadas sobre qué hacer respecto a la educación. Para entender por qué, pregúntate a ti mismo lo siguiente:

- ¿Estados Unidos (o cualquier país) estará mejor en 2050 con una población que está segura de que puede competir en test internacionales, o una población versada en herramientas del siglo XXI para resolver problemas; una población que sabe que puede, en cualquier situación, comprender qué hay que hacer, hacerlo, realizarlo con otros, hacerlo de forma creativa y mejorar de forma continua?
- ¿A Estados Unidos (o cualquier país) le irá mejor en 2050 con una población que sabe leer y escribir a un nivel de 9.<sup>o</sup> grado (suponiendo que incluso podamos conseguir esto, que es altamente improbable) y en la que cada persona tenga como mínimo lo que llaman una diplomatura, o con una población que está segura de que puede hacer que nuestras máquinas digitales de creciente complejidad hagan lo que necesitan (por ejemplo, programar en algún grado) y que es muy emprendedora?

Estar “por detrás” realmente depende de lo que estés midiendo. Como Steven

Johnson señaló recientemente en un artículo en Time, Estados Unidos es responsable de casi todas las innovaciones en internet de los últimos años<sup>[46]</sup>. Así que en algunas áreas importantes hemos ido por delante y seguimos yendo, y estar por detrás en otras áreas, como aprender las anticuadas cosas de la escuela, puede que no importe. Esto depende, por supuesto, de lo que hagan los alumnos en lugar de aprender esto, pero es muy importante que luchemos a brazo partido para defender el hecho de que las cosas que debemos enseñar hoy pueden no ser en absoluto las cosas que nuestros alumnos necesitan, y la mayoría (probablemente el 80 % según la ley de Pareto) casi seguro que no lo son.

Y, finalmente, ¿por qué insistimos en medir el aprendizaje país por país, en lugar de medir el mundo globalmente? Tal enfoque solo fomenta la competición y la lucha, obvia y desincentiva el aprendizaje mundial que las tecnologías del siglo XXI están permitiendo con tanta rapidez. La educación es un área en la que todos deberíamos cooperar, esforzándonos por elevar el nivel, no solo para los norteamericanos, sino para todos los niños del mundo.

# Conclusión

## El (no demasiado distante) futuro de la educación

---

### Preguntas-guía

1. ¿Cómo podemos crear un curriculum mejor para alumnos del siglo XXI?
  2. ¿Cuáles son las habilidades esenciales que deben aprender nuestros alumnos para tener éxito?
  3. ¿Qué aspecto deberían tener nuestras futuras escuelas?
- 

Dicho muy grosso modo, la educación, en el período hasta el Renacimiento, se hacía principalmente a través de la enseñanza en casa, el trabajo como aprendices y, para los afortunados, mediante tutores. La Ilustración trajo la escolarización pública y la idea de educación para todos (en algunos lugares). La Revolución Industrial trajo estandarización. El siglo xx añadió exámenes estandarizados. Y el siglo XXI nos está trayendo pedagogía de la coasociación. El futuro, sin duda, traerá algo nuevo, incluido, quizá, el que los alumnos aprendan totalmente por su cuenta y en grupos virtuales que ellos elijan.

Este arco está en línea con la gradual emancipación de los jóvenes, comparable en cierto sentido a la gran emancipación de las mujeres, especialmente en Occidente. Hasta no hace mucho, no se daba mucho peso a las opiniones de la mitad del mundo (por ejemplo, las mujeres) o incluso no se consideraban en absoluto, en muchas áreas. Ahora eso ha cambiado inmensamente, al menos en Occidente. (En el mundo considerado como un todo, sin embargo, aún hay más trabajo por hacer).

Hoy, las opiniones de otra mitad distinta del mundo (por ejemplo, los menores de veinticinco años) con frecuencia se rechazan sin rodeos. Pero esto también está cambiando con rapidez. Con la llegada de la tecnología digital, y la consciencia de que en el mundo moderno los jóvenes tienen una aportación muy real e igual que hacer a sus

mayores (al mismo tiempo que aprenden de ellos) han aparecido nuevas formas de organización social, como la enseñanza por medio de la pedagogía de la coasociación. Este respeto recién hallado entre jóvenes y mayores es claramente el camino del futuro.

Una vez que lo aceptemos, seguirá habiendo dos grandes problemas:

1. Lo que nuestros alumnos necesitan saber para el futuro es, en gran medida, diferente de lo que estamos enseñando ahora.
2. La educación futura es un problema mundial, no solo regional o nacional.

Dicho esto, concluiré con algunas observaciones orientadas hacia el futuro.

## ¿QUÉ DEBERÍA SER UN NUEVO CURRÍCULUM?

### Habilidades esenciales del siglo XXI

Hemos visto lo importantes que son las pasiones individuales, especialmente a medida que nos desplazamos de una era industrial a otra mucho más individualizada. Pero no es suficiente, por supuesto, que los alumnos únicamente encuentren o reconozcan sus pasiones, o incluso que consigan que las detecte un profesor. Los alumnos necesitan ser capaces de usar sus pasiones para motivarse a sí mismos con el fin de conseguir el éxito. Para hacerlo necesitan habilidades que serán relevantes y útiles en el siglo XXI.

¿Cuáles son estas habilidades? ¿Las estamos enseñando actualmente?

Mi propia visión de las habilidades del siglo XXI es centrarme más en los verbos, como se ha mencionado en capítulos anteriores, de la siguiente manera:

#### Las cinco metahabilidades para el siglo XXI

El objetivo es ser capaz de seguir las pasiones propias hasta donde lo permitan las habilidades propias. Para alcanzarlo, independientemente de lo que nos depare el futuro, los individuos deben dominar las siguientes habilidades y subhabilidades:

##### **1. Descubrir lo que hay que hacer (la opción correcta)**

- a. Comportarse éticamente.
- b. Pensar de forma crítica.
- c. Definir metas.
- d. Tener buen juicio.
- e. Tomar las decisiones apropiadas.

## **2. Conseguir que se haga**

- a. Planificar.
- b. Resolver problemas.
- c. Dirigirse a uno mismo.
- d. Autoevaluarse.
- e. Repetir.

## **3. Hacerlo con otros**

- a. Asumir el liderazgo.
- b. Comunicarse/interactuar con individuos y grupos (especialmente usando tecnología).
- c. Comunicarse/interactuar con máquinas (programando, por ejemplo).
- d. Comunicarse/interactuar con un público mundial.
- e. Comunicarse/interactuar con diferentes culturas.

## **4. Hacerlo de forma creativa**

- a. Adaptar.
- b. Pensar de forma creativa.
- c. Investigar y diseñar.
- d. Jugar con videojuegos.
- e. Encontrar la propia voz.

## **5. Mejorar continuamente**

- a. Reflexionar.
- b. Ser proactivo.
- c. Asumir riesgos prudentes.
- d. Pensar a largo plazo.
- e. Mejorar continuamente a través del aprendizaje.

Si incorporásemos todas estas habilidades en cada materia, empezando desde la escuela primaria, y consiguiéramos que nuestros alumnos descubrieran, una y otra vez, lo que hay que hacer, consiguieran que se hiciera, lo realizaran con otros, de forma creativa, y lo mejoraran continuamente, entonces para cuando nos dejaran, los alumnos habrían practicado estas habilidades esenciales cientos o incluso miles de veces y sería probable que las hubieran interiorizado como una forma efectiva de hacer las cosas.

No hay mejor preparación en la que pueda pensar para las incertidumbres a las que nuestros alumnos se enfrentarán en sus vidas del siglo XXI.

## USAR LA PEDAGOGÍA DE LA COASOCIACIÓN CON LOS NUEVOS CURRICULA

Tengan la forma final que tengan, dado que mucha gente está pensando en ellos y trabajándolos, los nuevos curricula del siglo XXI por fin surgirán. El primer estadio del cambio curricular (aquel en el que estamos mientras escribo esto) consiste en injertar nuevas habilidades, especialmente la fluidez con la tecnología y el dominio de lo multimedia (y ocasionalmente otras cosas útiles como “alfabetismo” financiero) dentro del curriculum que estamos enseñando actualmente.

El problema con esto es que ya estamos enseñando demasiada materia (o intentando hacerlo). La mayoría de los profesores han tenido la experiencia de llegar al final de un semestre o año en el que solo han cubierto una parte del curriculum o del libro de texto. Tenemos que crear “comités de borrado” para ver qué se puede omitir, o dejar como mera “referencia”. El latín, por ejemplo, ha desaparecido finalmente de la mayoría de los curricula de los centros educativos públicos. No es que no sea importante (especialmente para algunos) pero hay otras cosas que son más importantes para todos. (Además, según lo entiendo yo, nos hemos quedado sin profesores). Hay muchas otras materias que, aunque de forma controvertida, podemos eliminar del curriculum enseñándolas de forma especial o mediante casos. Los principales candidatos son la caligrafía, los algoritmos de división larga y, de forma más controvertida, la memorización y las tablas de multiplicar. Eliminar únicamente estos tres elementos nos daría literalmente años de tiempo para enseñar a los chicos cosas más orientadas al futuro como el porqué y el cuándo de las matemáticas (más que solo el cómo), programar, y las metahabilidades enumeradas en la sección anterior.

Con frecuencia recuerdo a la gente que cree que los chicos siempre necesitarán las tablas de multiplicar “en sus cabezas” y que les hicimos memorizar las posiciones del sol en el cielo para calcular las horas. Entonces alguien inventó el reloj y nosotros simplemente los colocamos en nuestras muñecas. Hoy, ya no enseñamos a los chicos a “calcular la hora”, sino que les enseñamos a leer la máquina, con, naturalmente, grandes ganancias en cuanto a precisión. Nuestros chavales ahora tienen acceso continuo a calculadoras “gratuitas” en sus móviles y otros dispositivos (estos se han convertido en funciones incluidas por defecto y ubicuos). Necesitamos enseñar a los alumnos a usar estas máquinas correctamente y de forma efectiva. Los profesores de coasociación deberían apoyar tales movimientos de avance y no quedarse estancados para siempre enseñando curriculum “de respaldo o en el principio del por si acaso podría ser útil algún día” (ver [http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-Backup\\_Education-EdTech-1-08.pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-Backup_Education-EdTech-1-08.pdf)), dedicando demasiado tiempo a enseñar habilidades que raramente serán útiles

(si lo llegan a ser alguna vez) en el mundo futuro en el que vivirán los alumnos actuales.

Según surjan curricula nuevos y más apropiados (y, espero, grupos con peso financiero y político, como la Fundación Gates, liderarán el camino), casi con seguridad estarán más orientados a habilidades (verbos) y menos a métodos (sustantivos). Son buenas noticias para la pedagogía de la coasociación, con nuevas incorporaciones al curriculum, como programación y habilidades relacionadas con videojuegos. Al mismo tiempo, deseo y espero que la pedagogía de la coasociación ayude a los educadores a poner el énfasis de nuevo en algunas habilidades básicas (verbos) que se han despreciado o apartado por falta de tiempo para enseñarlas. Puedes volver atrás a la lista de verbos de la tabla 2.1 y decidir por ti mismo qué otras deberían incluirse.

## CREAR CENTROS EDUCATIVOS CON LA PEDAGOGÍA DE LA COASOCIACIÓN EN MENTE

En muchos lugares se está pensado en construir y crear nuevos centros educativos. Según crecen las poblaciones jóvenes, las escuelas viejas se van desgastando y nuevas tecnologías e ideas cobran preeminencia en el seno de la educación. ¿En qué deberían estar pensando los constructores, especialmente con la pedagogía de la coasociación en mente?

El pensamiento más radical de todos, por supuesto, es preguntar si los edificios de centros educativos serán incluso necesarios en el futuro. En la era tecnológica que viene, no lo son casi seguro para algunos tipos de aprendizaje, pero todavía puede que lo sean para otros. Dado que las escuelas existen para mantener seguros a los niños para que los padres puedan trabajar, necesitamos edificios para albergarlos (hasta que se nos ocurran otras soluciones tecnológicas para ello, cosa que, a su debido tiempo, haremos).

Y dado que queremos que nuestros chicos participen en teatro, cine, arte, deportes y, de hecho, en cualquier actividad física en grupo, necesitarán sitio para hacerlo. Obsérvese, sin embargo, que muchas actividades de “grupo” antiguamente hechas solo cara a cara, ahora también se pueden hacer de forma remota (e incluso mejor que cara a cara). Entre los ejemplos están el desarrollo de software, escribir informes, y muchas formas de colaboración.

Otro argumento que se aduce para tener centros educativos (la socialización) puede ser, de hecho, un argumento contra ellos. Aunque algunos alumnos claramente disfrutan y prosperan en el colegio, muchos otros informan de que la experiencia escolar en el terreno social, especialmente el instituto, es difícil y terrible, y que es mejor dejar la socialización para después de clase.

## ¿Necesitamos aulas?

Pero si asumimos que, para el futuro inmediato al menos, los edificios escolares son necesarios de hecho, ¿qué tipos deberíamos construir? Y la pregunta inmediata, creo, es: ¿Construimos aulas en ellos?

Esta es una idea mucho más radical que la de no construir escuelas en absoluto porque hasta donde yo sé (especialmente con la pedagogía de la coasociación y toda la nueva tecnología del siglo XXI) el aula ha venido siendo un formato de organización educativa moribunda desde hace muchos años. La mayoría de los educadores han reconocido que la educación del siglo XXI requiere mucha más flexibilidad de la que la estructura de las aulas establecidas permite. Además, la idea de la clase como una ciudad amurallada, donde nadie sino el profesor y los alumnos (y un visitante ocasional) sabe nunca en realidad qué ocurre dentro, está llegando a su fin, con paredes de cristal y creciente número de cámaras de vídeo sustituyendo al secretismo en muchas aulas. Esta es claramente la tendencia del futuro. Así que construir más clases “cerradas” solo conserva las constantes vitales del sistema antiguo y prolonga su agonía.

Pero ¿cuál podría ser una alternativa a las aulas? En busca de pistas, deberíamos mirar el sector de los hoteles, centros de convenciones y conferencias. La gente de este sector se dio cuenta hace algún tiempo de que las reuniones y conferencias pueden requerir, en momentos distintos, lugares para grupos de miles, cientos, decenas y a veces solo de dos a cuatro personas, además de algunos lugares para que la gente trabaje de forma individual. También se dieron cuenta de que estas necesidades pueden cambiar cada día o incluso cada hora. Así que crearon los módulos flexibles, insonorizados, que permiten a la mayoría de los espacios reconfigurarse de forma radical, normalmente en menos de diez minutos. ¿Por qué no tienen nuestras escuelas la misma configuración?

¿Y si nuestros centros educativos se vuelven tan flexibles, cómo diseñaremos y decidiremos sobre las configuraciones diarias y de cada momento? De nuevo, la cuestión remite a la pedagogía de la coasociación. He visto a nuevos centros educativos contratar a arquitectos para crear nuevos espacios atractivos y muebles supuestamente elegantes y ergonómicos para los alumnos, sin consultarles siquiera. Pero también he visto a alumnos muy involucrados en usar el diseño asistido por ordenador (CAD) y otros programas para diseñar sus propios espacios, esquemas, configuraciones e incluso mobiliario, en un caso, con una competición semanal para reconfigurar el hall de la escuela pública.

En el siglo XXI, ya no podemos triunfar haciendo cosas para nuestros alumnos; tenemos que hacerlo todo con ellos. La pedagogía de la coasociación funciona mejor cuando ambos grupos aportan y trabajan juntos para crear lo que es mejor para todos.



Nadie discutiría, creo, la participación en el diseño de la sala de profesores. Pero en el diseño de los espacios que se usan todos los días, deberían tener voz tanto profesores como alumnos, además de la flexibilidad para cambiar configuraciones, con el fin de cumplir las necesidades de aprendizaje del momento.

## HACIA UNA EDUCACIÓN DEL SIGLO XXI PARA TODOS

En un mundo donde la mitad de la población es menor de veinticinco años, la educación es todavía muy poco equitativa y azarosa. Muchos todavía no tienen acceso a ninguna, de ninguna forma. En algunos países pobres, llevar a los jóvenes ante un profesor ya es un paso enorme, y la gente aún está esforzándose por lograrlo. Pese a nuestros fallos, en Estados Unidos y también en otros países desarrollados somos increíblemente afortunados por nuestras oportunidades educativas.

Una de las grandes oportunidades que la tecnología tiene el potencial de brindarnos es la capacidad de que aquellos que tienen más, y que saben más, ayuden a quienes tienen menos. Aunque antiguamente un alumno, digamos en Kansas, no tenía esperanza de conectar directamente con y ayudar a alguien, digamos en Mali, hoy es tan fácil como encender su ordenador. Los alumnos pueden conectar de forma segura con iguales en casi todos los países a través de herramientas como ePals. Actualmente, los teléfonos móviles tienen una penetración en casi dos terceras partes del mundo y, cuando por fin nos demos cuenta de cómo usar estos dispositivos de forma reflexiva para la educación, podrán abrir mundos para nuestros alumnos que han estado completamente cerrados en el pasado.

Muchos de los debates actuales alrededor de la educación en el mundo desarrollado (y puedo decirte por mis viajes que los debates son muy parecidos en todos los países) son, me parece, de una increíble estrechez de miras y miopes. ¿Qué notas tenemos? ¿Cómo comparamos? ¿Cómo conseguimos que los chicos estén más motivados en lo que nosotros queremos? ¿Cómo podemos conseguir que se gradúen más alumnos? No oímos prácticamente nada sobre las pasiones de los alumnos y acerca de los alumnos que aprenden las habilidades que necesitan para alcanzar su potencial.

Mi esperanza al escribir un libro sobre pedagogía de la coasociación no es solo poner a los profesores a pensar en una nueva pedagogía, sino también hacer que piensen de forma más amplia sobre la educación en general. ¿Es solo para mañana, o para el resto de las vidas de nuestros alumnos? ¿Debemos enseñarles cosas que incluso nosotros estamos de acuerdo en que no necesitan saber, salvo para aprobar el examen? Cuando vemos sus caras de aspecto aburrido, ¿simplemente miramos a otro lado y les echamos la culpa a ellos o cambiamos?

Concluyo con una línea maravillosa de uno de los alumnos de un grupo de expertos del año pasado. Al final del debate de una hora entre ocho alumnos en el escenario y varios cientos de profesores en el público, este alumno del grupo se volvió hacia mí y me preguntó si me podía hacer una pregunta personal.

–Sí –contesté.

–¿Cuántos años tienes? –preguntó.

–Sesenta y tres –contesté.

El joven entonces se volvió hacia el público y dijo: “Si él tiene sesenta y tres años y puede hacerlo, también podéis todos vosotros. Solo tenéis que aplicaros”.

Tengo total fe no solo en que lo podéis hacer, sino en que lo haréis, tanto por el bien de vuestros alumnos como también en vuestro propio beneficio. Así que, con disculpas para el señor Spock de Star Trek...

Avanzad y compartid como socios. ☺

## Sobre el autor



Marc Prensky es profesor, orador, escritor, asesor y creativo en las áreas de la educación y el aprendizaje. Máster de Yale, Middlebury y Harvard Business School, ha enseñado durante años en todos los niveles, desde la escuela elemental hasta la universidad.

Cada año entrevista a cientos de alumnos. Por ello, una de las perspectivas más importantes de sus ponencias, escritos y trabajos es mirar la educación desde los ojos de los estudiantes.

Es autor de numerosos libros y de más de sesenta artículos sobre educación y aprendizaje.

Su foco de interés se ha centrado en innovar el proceso de aprendizaje, combinando la motivación procedente de la pasión del alumno, la tecnología, los juegos, y otras actividades muy atractivas, con el contenido de la educación formal.

Es fundador de dos empresas: Games2train (juegos para formarse), una compañía de e-learning, y Spree Learning, una empresa de juegos educativos en línea. A lo largo de su carrera ha diseñado cincuenta juegos de ordenador

MoneyU ([www.moneyu.com](http://www.moneyu.com)), su último proyecto, es un juego para enseñar cuestiones financieras a estudiantes de instituto y de universidad.

Sus ideas y productos son innovadores, provocativos y desafiantes, y muestran con claridad el camino del futuro. Se puede encontrar más información sobre él en

<http://www.marcprensky.com/writing/>.

---

<sup>1</sup> Prensky utiliza extensamente la expresión *partnering*, y términos relacionados como *partner* y *partnerer*. Como sustantivo, *partner* puede significar socio, compañero y pareja, y como verbo, hacer algo de forma conjunta con alguien, ser su pareja. Hemos decidido acuñar el término coasociación porque no existe un término equivalente exacto en español. La pedagogía *partnering* que propone Prensky sería una pedagogía de socios o de miembros asociados. El concepto de coasociación se apoya en un conjunto de valores, como: juego limpio, trato entre iguales, respeto mutuo, sinceridad, honradez y tolerancia.

---

<sup>2</sup> Los autores de temas educativos, desde John Dewey hasta los actuales defensores de la Web 2.0 (por ejemplo, Ian Jukes, Alan November, Will Richardson, David Warlick) hasta los defensores del aprendizaje basado en casos, problemas o investigaciones, han sugerido de alguna forma la necesidad de la coasociación entre alumnos y profesores, que suponga que los profesores hablen mucho menos y los alumnos participen mucho más.

---

<sup>3</sup> El término inglés *delivery* significa tanto entrega de objetos o documentos como distribución de contenidos; de hecho, en el ámbito español del *e-learning* es muy habitual usar el término *delivery* para referirse a impartir clases.

---

<sup>4</sup> He oído decir esto a mucha gente, incluida la doctora Edith Ackermann (una antigua alumna de Piaget), al doctor Derrick DeKerchove (antiguo alumno de Marshall McLuhan) y a muchos otros. Un ejecutivo de la televisión para niños me dijo que “los niños están madurando más jóvenes”, que fue un eslogan interno en la cadena MTV durante mucho tiempo.

---

<sup>5</sup> Ibid.

---

<sup>6</sup> Dewey, J. (1963). *Experience and education*. Nueva York, Collier Books. (Obra original publicada en 1938).

---

<sup>7</sup> Johnson, L. F.; Smith, R. S.; Smythe, J. T., y Varon, R. K. (2009). *Challenge-based learning: An approach for our time*. Austin, Texas, New Media Consortium.

---

<sup>8</sup> Boss, S., y Krauss, J. (2007). *Reinventing project-based learning: Your field guide to real-world projects in the digital age*. Washington, D. C., International Society for Technology in Education.

---

<sup>9</sup> Tim Rylands, en el Reino Unido.

---

<sup>10</sup> Hu, W. (2007, mayo 4). “Al no ver progreso, algunas escuelas retiraron los portátiles”. The New York Times. Tomado de <http://www.nytimes.com/>.

---

<sup>11</sup> Nicole Cox, instructora, en un informe del Rochester Institute of Technology:  
“Dividí la clase en grupo de debate de entre cuatro y seis personas. Los alumnos publicaron en línea sus respuestas a las lecturas dentro de su propio grupo, y después tuvieron la oportunidad de leer las respuestas de sus compañeros de grupo. Una vez que habían leído todas las respuestas de su grupo, se les pedía escribir una reacción para otra respuesta. Hubo también una clara mejora de las habilidades de escritura; de nuevo, creo que se

enseñaron los unos

a los otros. La mayoría de los grupos tenía al menos un alumno cuya escritura era de hecho bastante pulida (tanto en contenido como en estilo), y lo tomaban como ejemplo. Usar correctamente la gramática y un tono más académico para argumentar de alguna forma hace que un texto parezca más válido que otro con expresiones coloquiales y todo escrito en minúsculas. También creo que cierto tipo de presión entre iguales obligó a los alumnos a participar más intensamente. Los alumnos cuyo trabajo no estaba a la altura del de otros miembros del grupo a veces eran “rechazados”, apartados de la discusión. Como la participación era una parte importante de la calificación del estudiante, aquellos alumnos aprendieron pronto el nivel de producción aceptable para ser considerado un miembro viable del grupo.

---

[12](#) Mabry Middle School, en Mabry, Georgia.

---

[13](#) Animaciones no interactivas realizadas mediante programas que usan como herramienta de animación el motor de un videojuego. Sus creadores producen cortos y largometrajes.

---

[14](#) Ingo Schiller, padre de dos alumnos de la escuela elemental Newsome Park, en Newport News, Virginia. Curtis, D. (11 noviembre 2001). “Las cuestiones del mundo real motivan a los alumnos” (“Real-World Issues Motivate Students”. Edutopia. Extraído de <http://www.edutopia.org/project-based-learning-student-motivation>.

---

[15](#) PBL: Problem Based Learning.

---

[16](#) POGIL: Process-oriented guided inquiry learning.

---

[17](#) TEAL: Technology-enhanced active learning.

---

[18](#) Johnson, L. F.; Smith, R. S.; Smythe, J. T., y Varon, R. K. (2009). Challenge-based learning: An approach for our time. Austin, Texas, New Media Consortium, pág. 10.

---

[19](#) La expresión aprendizaje basado en pasiones, por lo que sé, la empleó por primera vez John Seely Brown, antiguo miembro de Xerox y su centro de investigación de Palo Alto, y actualmente en la Universidad del Sur de California, aunque otros también la utilizan.

---

[20](#) Ambas expresiones son de frecuente uso en el mundo educativo anglosajón.

---

[21](#) <http://web.pacific.edu/x7375.xml>

---

[22](#) Aunt Jemima es una marca de repostería cuya imagen de marca es una mujer afroamericana que cocina tartas, con aire maternal y tradicional.

---

[23](#) <http://www.northeastern.edu/>

---

24 El service-learning es un método de enseñanza, aprendizaje y reflexión que combina el curriculum académico del aula con servicios significativos como ayudar a jóvenes.

---

25 [http://www.coe.edu/academics/rhetoric/rhetoric\\_reallife](http://www.coe.edu/academics/rhetoric/rhetoric_reallife)

---

26 En el 7.<sup>o</sup> grado los alumnos norteamericanos tienen entre doce y trece años, es decir, equivaldría a primero de la ESO.

---

27 Frankengenes se hizo en la Mabry Middle School, en Mabry, Georgia, como parte de un programa iniciado por el entonces director Tim Tyson.

---

28 David A. Kolb (nacido en 1939) es un norteamericano teórico de la educación y profesor universitario de Comportamiento Organizacional en el colegio Weatherhead de Management en la universidad Case Western Reserve, en Cleveland, Ohio. Es conocido por su ciclo de aprendizaje de doble bucle de acción, observación (retroalimentación), reflexión y abstracción.

---

29 El término flashcard se refiere a un conjunto de tarjetas que tienen información (texto o números) por una o las dos caras, y que se usa para realizar ejercicios en clase o para estudiar de forma individual.

---

30 <http://serc.carleton.edu/introgeo/socratic/second.html>

---

31 Jude A. Rathburn, doctor en Filosofía, Escuela de Negocios Lubar, Universidad de Wisconsin-Milwaukee. <http://4edtechies.wordpress.com/2009/12/17/integrating-emerging-technologies-into-instruction>.

---

32 AAR: After Action Reviews.

---

33 ARG: Alternate Realy Games.

---

34 Nota de los traductores: los cuisenaire rods son un juego de madera que se utiliza para enseñar conceptos matemáticos en Primaria. Para más información consultar la página web <http://www.cuisenaire.co.uk/>. Para el proyecto de los simuladores constructivos digitales del MIT os recomendamos visitar <http://llk.media.mit.edu/projects.php>.

---

35 <http://wwwtest.intuition.com/>

---

36 El teleprompter o autocue es un sistema electrónico que muestra textos previamente programados para que los pueda leer el presentador mientras habla.

---

37 Archivo de sonido publicado en línea y archivado en repositorios y páginas personales.

---

[38 http://www.ldresources.org/2004/11/05/suggestions-for-helping-learning-disabled-studentsto-write](http://www.ldresources.org/2004/11/05/suggestions-for-helping-learning-disabled-studentsto-write)

---

[39](#) La versión española de este programa sería CiberLengua, ya que en el ámbito anglosajón la asignatura English hace referencia a lo que en España designamos como Lengua y Literatura. Consultar: <http://www.tnellen.com/ted/>.

---

[40](#) Hemos obtenido este dato de equivalencia y dónde figuran algunos sistemas a nivel mundial en [http://en.wikipedia.org/wiki/Educational\\_stage](http://en.wikipedia.org/wiki/Educational_stage).

---

[41](#) SAT (Scholastic Aptitude Test): examen normalizado necesario para ser aceptado en muchos institutos y universidades en Estados Unidos.

---

[42](#) ACT (American College Testing): prueba de nivel académico de los alumnos de Secundaria previo al acceso a la universidad; es el equivalente a la selectividad en el sistema educativo español.

---

[43](#) Johnson, L. F.; Smith, R. S.; Smythe, J. T., y Varon, R. K. (2009). Challenge-based learning: An approach for our time (Aprendizaje basado en retos: Un enfoque para nuestro tiempo). Austin, Texas, New Media Consortium, pág. 33.

---

[44 http://www.encyclo.co.uk/define/Ipsative%20Assessment](http://www.encyclo.co.uk/define/Ipsative%20Assessment)

---

[45](#) El término charette se refería originalmente a un método para resolver problemas complicados de arquitectura o diseño mediante la colaboración de las partes implicadas y una serie de pasos (escuchar, imaginar y dibujar rápido), según se explica en [http://www.charette.org/charette\\_definition.html](http://www.charette.org/charette_definition.html), pero se aplica por extensión a otros campos.

---

[46](#) Johnson, S. (2009, junio 5). "How Twitter will change the way we live" ("Cómo cambiará Twitter la forma en que vivimos"). Revista Time. Extraído de <http://www.time.com/time/business/article/0,8599,1902604,00.html>.



Título original: Teaching digital natives. Partnering for real learning

Dirección del proyecto: Adolfo Sillóniz

Diseño: Dirección de Arte Corporativa de SM

Edición: Sonia Cáliz

Corrección: Julia San Miguel

© Autor: Marc Prensky

Revisión científica: Farid Mokhtar Noriega

Traducción del inglés: Elena Alemany

ISBN: 978-84-675-5320-8

Debido a la naturaleza dinámica de internet, Ediciones SM no puede responsabilizarse por los cambios o las modificaciones en las direcciones y los contenidos de los sitios web a los que remite en este libro.

© Ediciones SM

Edición española publicada por acuerdo con Corwin Press Inc. (Estados Unidos, Londres, Nueva Delhi)

# Índice

|                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Dedicatoria y cita                                                                        | 2   |
| Prólogo                                                                                   | 3   |
| Resumen                                                                                   | 5   |
| Agradecimientos                                                                           | 6   |
| Introducción. Nuestro mundo cambiante. Tecnología y sociedad global                       | 7   |
| Capítulo 1. La coasociación. Una pedagogía para el nuevo panorama educativo               | 17  |
| Capítulo 2. Ir hacia la pedagogía de la coasociación                                      | 45  |
| Capítulo 3. Piensa en las personas y sus pasiones más que en clases y contenidos          | 73  |
| Capítulo 4. Sé siempre real (no solo relevante)                                           | 96  |
| Capítulo 5. Planificar del contenido a las preguntas y de las preguntas a las habilidades | 112 |
| Capítulo 6. Usar la tecnología en la coasociación                                         | 129 |
| Capítulo 7. Entender los sustantivos o herramientas                                       | 146 |
| Capítulo 8. Deja que tus alumnos creen                                                    | 199 |
| Capítulo 9. Mejora continua a través de la práctica y el compartir                        | 212 |
| Capítulo 10. La evaluación en la pedagogía de la coasociación                             | 230 |
| Conclusión. El (no demasiado distante) futuro de la educación                             | 243 |
| Sobre el autor                                                                            | 251 |
| Notas                                                                                     | 253 |
| Créditos                                                                                  | 257 |